

Amatérské RADIO



ČASOPIS PRO RADIOTECHNIKU A AMATÉRSKÉ VYSÍLÁNÍ • ROČNÍK V. 1956 • ČÍSLO 6

JAK DÁLE?

V poslední době jsme byli svědky několika významných událostí, jež bez sporu nezůstaly bez vlivu na mezinárodní situaci. A tento vliv byl nesporně blahodárný; za napjaté situace všeobecně nedůvěry mezi vedoucími státy, členy OSN sáhly některé státy, účastníci Varšavské smlouvy, ke snížení počtu svých armád; sovětskí státníci vykonalí přátelskou návštěvu v Indii, kde se přesvědčili o sympaticích indického lidu a o jeho lásku k míru; brzy nato navštívili Velkou Británii, kde dosáhli významných dohod aspoň o cílech, když už ne o prostředcích, jimiž se má zahraniční politika obou zemí řídit. Četli jsme usnesení XX. sjezdu KSSS, jež vyvolala vzrušené diskuse nejen v zemích, které již nastoupily cestu k socialismu po vzoru Sovětského svazu, ale i v zemích s kapitalistickým zřízením. A po všech těchto událostech, jež značně zmírnily napětí tak silně pocílované v poválečných letech, se snad i leckterý člen Svazu pro spolupráci s armádou zeptal: Jaký vliv mají tyto události na práci Svazarmu? Nemění se tím i okolnosti, za nichž byl stanoven účel naší organizace?

Není divu, vyskytnou-li se takové hlasy. Vždyť komu z nás je dnes již jasné dosah všeho toho, čeho jsme byli svědky? Však jen v materiálech z XX. sjezdu KSSS je látky k přemýšlení a diskusím na dlouhou dobu. Tedy: Jak dalece ovlivní uvolnění mezinárodního napětí činnost a cíle Svazarmu? Návrh Organizačního řádu, o němž se diskutovalo na I. sjezdu, praví: Posláním Svazarmu je pomáhat při upěvňování obranného důležitosti země a bojové sily československé lidové armády předvojenskou výchovou a zvyšováním brannosti obyvatelstva. Mějme na paměti, že pro nás není mít jen obdobím mezi dvěma válkami, pro nás není doba po skončení války jen přípravným obdobím pro následující válku. Za normální stav považujeme jen mír a každá válka je stavem výjimečným, který na místo vytváření hodnot ničí, namísto zvyšování blaho bytu a kulturního úrovně sráží životní úroveň lidu na minimum, potřebný k udržení holého života. Tím je určen náš poměr k „předvojenské výchově“, o níž se hovoří v návrhu Organizačního řádu.

Tato předvojenská výchova není určena k výchově útočníků, remeslných rváčů, ale k výchově uvědomělých obránců všeho toho, co si lid pro sebe vybudoval a hodlá vybudovat. Boj za udržení míru se stává bojem ve vojenském slova smyslu teprve v případě krajní nutnosti; tento boj však může mít mnoho různých forem a podle okolnosti se volí nejvhodnější forma. Dnes, v období klidnějších mezinárodních vztahů, nesmíme v tomto boji ustát, neboť i když většina lidstva je proti válce, nemá tato možnost zcela vyloučena a mohlo by se stát, že by několik sobců, kteří na válce vydělají, se mohlo pokusit jí pro svoje cíle využít. V tomto období vedeme boj za udržení míru a za odvrácení války hlavně na poli hospodářském. Poslímeli naši hospodářskou pozici, zvýšme-li blaho bytu lidu, poslujeme tím jeden z trvale působících faktorů, jež pomáhají vítězit: zvyšujeme pevnost zázemí. Poslujeme jí nejen morálně, ale i hospodářsky a vojensky, neboť stát s vyuvinutým průmyslem je stát silný a i hazardér si rozmyslí vsadit na náhodu, má-li proti sobě soupeře silnějšího.

Směr, kterým má být tato forma boje vedena, je zvláště nám, radioamatérům, dán jasné. Je dán řadou dokumentů strany a vlády a především Návrhem směřnic Ústředního výboru KSC pro sestavení druhého pětiletého plánu na léta 1956–60. Svazarmovských radioamatérů, tedy převážně lidí se solidní technickou průpravou, se týká zvláště úvodní část, v níž se praví: „V nejúžší součinnosti dělníků, rolníků a pracující inteligence, zejména vědeckých a technických pracovníků, zajistit maximální využití vědy a techniky pro rozvoj výroby, růst produktivity práce a zhospodářnění výroby zaváděním nejdokonalejších technologických procesů, rozšířením mechanisací, postupným přecházením na automatizaci výrobních procesů, elektrifikaci a chemisaci.“ Radioamatéři mají v ruce jeden z klíčů, kterými se otevírají poklady masové výroby stále kvalitnějších výrobků. A tento klíč si nenechají v kapsce, ale použijí jej co nejčastěji. Malý pohled na to, co s tímto klíčem lze podniknout, nám poskytly některé exponáty z oboru průmyslové

elektroniky na III. celostátní výstavě radioamatérských prací a výčet expozit z podobné Všeobecné výstavy sovětských dosaafovců. Jenže to, co jsme v tomto oboru podnikli dosud, zdaleka nestačí. Je třeba mnohem šíře zavádět elektroniku do našeho průmyslu, iniciativně hledat strategická místa, na nichž může elektronický přístroj vykouzlat zázraky. Radioamatéři byli vždy v čele technického pokroku a věříme, že si toto postavení technické avantgardy udrží i nadále. Jejich iniciativa se musí projevit i v tom, že bude pobídka a svědomí našeho průmyslu v těch oborech, v nichž dosud průmyslová výroba zaostává. A tato iniciativa je jedním ze základů, na nichž je Svazarm vybudován – viz 2. článek všeobecných ustanovení Organizačního řádu, v němž se říká: „Základem činnosti Svazu pro spolupráci s armádou je dobrovolná a iniciativní práce všech jeho členů.“

Spatné by však bylo, kdybychom vedli tento boj jednostranně jen na hospodářské frontě. Jako vojáci víme, že obranu je nutno vždy budovat jako kruhovou a že nestáčí pouze vítězství vybojovat, ale stejně důležité je i vybojovaný výsledek zajistit. Vzhledem k stále ještě neodstraněné možnosti vojenského ohrožení je nadále třeba upevňovat i brannou výchovu obyvatelstva, takže vidíme, že třebaže došlo k určitému uvolnění mezinárodně politické situace, úkoly Svazarmu se nezměnily. Právě včas zasedal v minulých dnech I. sjezd Svazarmu; jeho jednání potvrdila, jakou důležitou úlohu má Svazarm sehnát při zajišťování všech úspěchů, které dosáhneme na poli hospodářském a jak je závažné upevnit jeho organizaci a váhu mezi obyvatelstvem, má-li svým úkolem zdárně dostat. Dnes, těsně po skončení sjezdu, je ještě těžké docenit až do konce všechna jednání a usnesení. Bude třeba, aby je každý člen naší organizace pečlivě prostudoval a hledal způsoby, jak jejich zásady převádět do své každodenní praxe. Podáří-li se nám úspěšně všechny dobré námy uplatnit plně v praktické výcvikové činnosti, není pochyb, že takto posílený Svazarm se stane mocnou podporou budovatelského úsilí našeho lidu a neochvějným ochráncem jeho plodů.

**ZA ÚSPĚŠNÉ SPLNĚNÍ ÚKOLŮ VYTÝČENÝCH
I. SJEZDEM SVAZU PRO SPOLUPRÁCI S ARMÁDOU!
VPŘED ZA NOVÉ ÚSPĚCHY BRANNÉHO VÝCVIKU!**

DĚVČATA, OZVĚTE SE!

Olga Nepomucká (sportovní referent ÚRK).

V každém Amatérském radiu je plno zpráv o tom, jak pracují kolektivní stanice, jak pracují naši soudruži-radisté Svazarmu, jakých úspěchů ten který koncesionář dosáhl a v těch zprávách čteme stále jen jména mužů. Chtěla jsem proto napsat také něco o úspěších a práci našich soudružek, ale daleko jsem se s tím nedostala. Cím větší byla moje snažba psát o úspěšné činnosti, tím neodbytněji mi napadalo, že musím psát vlastně o nečinnosti, chci-li se držet fakt a čísel.

Máme registrováno 150 děvčat - radioamatérk. To sice není mnoho, ale není to nejhorší. Ale kolik z těch 150 soudružek vykazuje nějakou činnost? Dají se spočítat takřka na prstech. Pracujete-li na pásmu, jistě je všechny dobře znáte. Je to především jedna z našich jediných dvou koncesionárek, OK2YL. Marie Navrátilová, kterou hlavně v loňském roce bylo dost často slyšet. Její vysílač má pěkný tón a ona sama dobré ovládá amatérský provoz. Přesto se však dosud nepokusila o účast v některém závodě a to je škoda - její „jmenovkyně“ HA6YL jela závod MŠCSP 1955 a umístila se v celkovém pořadí na 53. místě a na 4. místě v pořadí maďarských stanic v tomto závodě.

Druhá naše koncesionárka, OK3IL z Banské Bystrice naproti tomu nepracuje vůbec, ale protože víme, že nemá naprostě v úmyslu se své koncese vzdát, doufáme, že i ona se časem někde objeví a rozmuží tak řady nemnohých Mařenek, Ivan, Helen a ostatních.

V kolektivní stanici OK2KMB je zodpovědnou operátorkou jediná ZO v ČSR, Emilie Runkasová. Avšak: kdo slyšel tu-

to kolektivku někdy na pásmu? A tak Emilka z OK2KMB, která by mohla těžit z tohoto svého zatím zcela ojedinělého postavení, mlčí, a my z toho máme pramalo radost.

Radost také nelze mít z toho, že je u nás zatím jen pět provozních operátek, z čehož čtyři pracují v kraji Praha a jedna v kraji Banská Bystrica. Kde je těch ostatních sedm, které loňského roku úspěšně složily zkoušky PO ve škole UV Svazarmu v Božkově a které se rozjízdely do svých kolektivních stanic plny slibů a chutí k práci? Co dělala, Jana a Bohunko z Plzně, Boženka z Liberce, Aničko z Litvínova, která jsi nyní někde ve Znojmě, co děláte vy všechny ostatní? Kdybyste alespoň poslouchaly někdy na pásmu, slyšely byste, jak soudružky, které se s Vámi před rokem učily, se nyní na pásmu ozývají a jak se snaží, aby své znalosti a provozní zručnost stále zdokonalovaly. Možná, že byste si pak i vy našly mezi svými denními povinnostmi chvíliku na klíč a vysílač, i když možná i tak je vás denní program zdánlivě zpěněn.

Operátořek máme registrováno padesát. To znamená, že padesát soudružek složilo úspěšně zkoušky a že by se tedy těch ženských jmen mohlo při provozu objevovat víc. Ale jsou to zase jen čísla. Skutečnost říká, že mimo Helenu z OK2KBO a Janu z OK2KLI a snad sem ojediněle nějakou náhodnou výjimku z těchto padesáti žádná aktivně nepracuje.

Máme dokonce dvě radiotechničky II. tř. - ty ovšem na pásmu slyšet nemí, ale doufáme, že se práce v kolektivu pilně zúčastňují a že se na příští celostátní výstavě radioamatérských prací,

která bude v květnu 1957, pochlubí svou zručností.

Z ostatních registrovaných pracovnic pracuje jako posluchačky mizivé procento. Byla to především xyl OK1GB, Soňa Švancarová, která pod číslem OK1 - 005648 rozeslala již pěknou hromádku QSL a zúčastnila se i několika závodů v kategorii posluchačů. Nyní ve své činnosti poněkud polevila, ale doufáme, že jakmile jí trošku poporoste ta třetí subharmonická, splní slib, který nám dala: že totíž složí zkoušky RO a bude pracovat z některé pražské kolektivní stanice.

Závodů se také jako RP zúčastňuje xyl OK1VW, Alena Jirásková a my věříme, že stejně jako Vlasta Kamlerová OK2 - 1121318 a Květa Krutinová, OK1 - 00182 ve své činnosti nepoleví a že tyto soudružky nezůstanou jen při RP činnosti.

I když se dá počítat s tím, že mezi soudružkami, které jsem nejmenovala, jsou aktivní členky, které chodí pravidelně do svých kolektivních stanic, zúčastňují se Polních dnů a jsou platními členy svého sportovního družstva, přece jen je to výčet chudíčký. Chudý na jména a chudý na činnost a právě ta činnost by měla být taková, abychom se jí mohly pochlubit, abychom mohly přijmout pozvání sovětských soudružek k mezinárodnímu závodu nebo abychom mohly uspořádat náš vlastní radioamatérský závod, při kterém by operátorkami byly pouze ženy. Abychom při výběru rychlo-telegrafistek nemusely spoléhat na jednu nebo dvě soudružky, ale mohly si vybrat tu nejlepší z celé řady nejlepších. Aby naše radioamatérky dokazovaly, že jejich členství není záležitost jen náhodná, ale že mají radioamatérský sport rády a že si uvědomují jeho význam pro posílení obranyschopnosti naší vlasti.

A abychom o jejich skutečně úspěšné práci mohli co nejvíce psát v Amatérském radiu.

rozvinula práce v mladém kolektivu závodu „Rudý říjen“ UA3KBK, kde dostali koncesi teprve několik dní před závodem.

Zato málo využila svých zkušeností stanice UA3KAE; koncem první půlhodiny měla zaznamenáno jen 10 spojení. Jako vždy hbitě pracovala stanice Kalužského oblastního radioklubu UA3KBA. V 1100 MSK zaznamenala 25 spojení a hodinu před ukončením závodu 100.

Mezi stanicemi jednotlivců se rozvinul tvrdý boj. Moskvanek V. Kulinské UA3FC a E. Šubnikové UA3CU.

Výborně i vcelu kolektiv Stalingradského oblastního radioklubu UA4KAB. Půlhráhé hodiny před koncem závodu měly 130 spojení. Přes 150 spojení dosáhly ženy z Charkova, členky kolektivky UB5KBB. Dobrých výsledků dosáhly kolektiv amatérk Lvovského oblastního radioklubu UB5KBA, vedený mistrem radioamatérského sportu L. Basinovou. Z Moskvy dosáhly dobrých výsledků UA3KBD - 132 spojení, UA3KBK - 110 spojení, UA3CU - 75 spojení. Asi stejněho počtu dosáhla V. Kulinská UA3FC.

První Všesvazový telegrafní závod žen o cenu časopisu RADIO přilákal

I. VŠESVAZOVÝ ZÁVOD ŽEN O CENU ČASOPISU RÁDIO

Radioamatérskému sportu se v Sovětském svazu věnuje mnoho žen. Pracují v klubových a kolektivních stanicích s velkým zápalem. Na krátkovlných pásmech je často slyšet mistrové radioamatérského sportu V. Kulinskou UA3FC z Moskvy a L. Basinovou UB5KBA ze Lvova vítězku Všesvazového závodu DOSAAF roku 1955 v kategorii jednotlivců třetí třídy M. Koltukinou UA3TB z Dzeržinska, Leninského městského radu Z. Kurilko UA1BJ a mnoho dalších.

Velký zájem o radioamatérský sport vzbudil závod o cenu časopisu RÁDIO. Sekce krátkých a velmi krátkých vln a pracovníci moskevského městského radioklubu tento závod velmi podrobně připravili. Všechny kolektivky byly doplněny ženskými družstvy, jejichž členky absolvovaly kurzy pořádané při radio-klubech a nyní pracují jako posluchačky. Pod vedením zkušených amatérů byly zřízeny doškolovací kurzy, při čemž nejde pouze o jednorázovou akci, ale o trvalý úkol. V poslední době byly v Moskvě otevřeny dvě nové kolektivky:

UA3KAO, kde pracuje část pracovníků ústředního radioklubu, a stanice UA3KBK, kolektivka v továrně Rudý říjen. Moskvanku E. Šubnikovou, B. Zinovovou, A. Charinu a T. Glotovou dostaly vlastní koncese.

V listopadu 1955 vyhlášila krátkovlnná sekce pro moskevské radistky závod, jenž byl velmi dobrou přípravou pro všesvazový závod.

11. prosince 1955 v 1000 MSK byl zahájen první telegrafní všesvazový závod žen o cenu časopisu RÁDIO. Na stanici UA3KAE pracovaly zkušené operátorky: mistrové radioamatérského sportu Z. Kubich UA-3440, S. Lakerníková UA-3441 a mladá operátorka - kreslárka Moskevské továrny na měřidla L. Samuburová UA-3425. Všechny se zúčastnily všesvazového závodu po prvé.

Již od zahájení závodu je slyšet desítky stanic. První spojení s UA3KAE navázala UA3BD. Je to stanice Moskevského leteckého ústavu. Operátorkou je V. Sushareva UA3423, jedna z nejaktivnějších amatérk. Během přípravy k závodu navázala několik stovek spojení. Živě se

velký počet účastnic. V příštím podobném závodu bude třeba dát příležitost i začátečnicím třetí třídy a vytvořit pro ně samostatnou kategorii, v níž by mohly soutěžit o prvé místo.

Je nesporné, že bude-li se takový závod pořádat každoročně, přiláká do řad radioamatérů mnoho dalších děvčat.

Podle čas. *RADIO 1/56.*

Tisice žen pracují v našich radiotelegrafických továrnách. Jsou to tisice žen, které mají k radiotelegrafii velmi blízko. Pracovníci, kteří mají v těchto závodech na starosti výchovu kádrů, svazarmovci, nestalo by za to získat jich většinu pro aktívní práci ve vašich kollektivkách?



PŘIPRAVUJEME MEZINÁRODNÍ RYCHLOTELEGRAFNÍ ZÁVODY

V listopadu letošního roku uspořádá Svazarm druhé mezinárodní rychlotelegrafní závody. Bude to po první v historii našeho radioamatérského sportu, kdy se v Československu sejde na sto radioamatérů – rychlotelegrafistů a zástupců radioamatérů ze SSSR, Bulharska, Číny, Koreje, Mongolska, Polska, NDR, Maďarska, Jugoslavie, Vietnamu a Albánie. Závody budou uspořádány v našich světových lázních Karlových Varech a budou pro nás náročným úkolem, kterého se můsíme bezvadně zhodit.

Velmi vitané nám jsou nyní zkušenosti, jež několik našich soudruhů získalo při účasti na I. mezinárodních rychlotelegrafních závodech, pořádaných Sovětským svazem v roce 1954 v Leningradě. Před tím, přestože jsme uspořádali I. přebor republiky v příjmu a vysílání telegrafních značek, neměli jsme žádných zkušeností nejen co se týče uspořádání takového podniku, ale i všichni jsme pochybovali o tom, že je v lidských silách zachytit tak vysoká tempa, jakých dosahovali championi SSSR a Bulharska. Až v Leningradě jsme se přesvědčili na vlastní oči, že to, co se nám ještě na cestě do Sovětského svazu zdálo nemožným, je skutečnost a museli jsme si přiznat, že v tomto odvětví sportu se u nás udělalo dosud velmi málo, ne-li vůbec nic. Výsledky, kterých jsme tehdy dosáhli, nebyly sice nejhorší, rozhodně jsme však s nimi nemohli být spokojeni. Obzvlášť ne v kategorii se zápisem na psacím stroji. Do dnešního dne se situace zlepšila jen o málo. Výkony našich soudruhů, kteří závodí v příjmu se zápisem rukou, sice stoupaly, zato však výsledky, dosahované v zápisu na psacím stroji, jsou stále slabé. Je pravdou, že naše situace je horší než na příklad v Sovětském svazu, Bulharsku a Rumunsku, kde se vnitrostátních přeborů zúčastňují reprezentanti všech složek, ve kterých se radiotelegrafie provozuje. U nás mimo členy Svazarmu, který celostátní přebory každý rok pořádá, se mimo telegrafistiky a telegrafisty z ministerstva zahraničních věcí členové jiných složek nezúčastní. Kde zůstávají telegrafisté z armády, spojů a SNB? Velmi rádi je mezi sebou uvítáme.

V dubnu byla ustavena a schválena organizační komise, která již zahájila

přípravy k uspořádání tak významného podniku. Byly vypracovány podrobné podmínky závodu, při čemž bylo přihlášeno k připomínkám, které se vyskytly v Leningradě a na mezinárodní poradě, která se konala v únoru v Praze.

Politicko-propagační skupina zajistuje celkový program závodu, propagaci v denním tisku, filmu, televizi a podobně. K závodům budou vydány zvláštní odznaky. Je nutno dobré připravit uvítání i ubytování hostí a zajistit jejich



pobyt u nás tak, aby se při této příležitosti co nejvíce seznámili nejen s našimi radioamatéry, ale aby viděli co nejvíce ze života našeho lidu, historické památky atd. Dalším úkolem této skupiny je také zajištění slavnostního zahájení i ukončení závodů, které potrvají asi 10 dnů. Skupina technická byla postavena rovněž před těžký úkol. Bude instalováno 30 jednotlivých pracovišť pro závodníky, vybavených sluchátky a regulátorem hlasitosti. K disposici bude několik magnetofonů, a to jak pro nahrávání, tak i pro přehrávání závodních textů. Nahrávání bude prováděno speciálně upravenými dávaci pomocí elektronkových relé, která se připravují. Pro tento účel jsou rovněž ve stavbě nové speciální elektronkové bzučáky.

Pro závod ve vysílání bude připraveno šest pracovišť s nejmodernějšími undulátory sovětské výroby. Každé pracoviště bude mít zavedeno dva druhy proudu pro připojení elbugů, kontrolní sluchátka a signálnační zařízení pro

zahájení a ukončení jednotlivých pokusů.

Na odděleném pracovišti budou mít závodníci možnost předem si seřídit elektronkové klíče. Trenování je vyhrazen celý den před závodem.

Družstvo každého státu bude mít k dispozici zvláštní místnost, kde budou odpočívat závodníci, kteří nebudou právě závodit. V každé místnosti bude k dispozici elektronkový bzučák pro trening ve vysílání. Ve všech místnostech, kde budou závody probíhat, bude instalován místní rozhlas, řízený hlavním dispečerem závodu. Další místnosti budou zařízeny pro konference zástupců jednotlivých států a pro mezinárodní soudcovský sbor. Zvláštní místnost bude pro kontrolování záchranných i vyslaných textů, kde bude pracovat asi čtyřicet rozhodčích. Pro ty bude ještě před závodem uspořádáno soustředění, ve kterém budou podrobně probrány podmínky závodu a praktické ukázky kontroly zapsaných i vyslaných textů. Je samozřejmé, že část soudců bude muset velmi dobře ovládat ažbuku.

Již nyní se provádí příprava textů, jejichž správné sestavení z různých písmen i číslic zabere velmi mnoho času. Texty musí být rozmnoženy, bezchybně naperforovány a pro kontrolu ještě znova přehrány. Texty v otevřené řeči, které se budou vysílat pro utvoření národních rekordů, budou perforovány přímo až v Karlových Varech. Aby byla zaručena přesnost vyslaných textů, budou při přehrávání znova zapisovány na undulátor, aby byla kdykoliv možná kontrola.

To jsou jen ty nejhlavnější úkoly; mimo nich bude třeba zajistit ještě mnoho jiných úkolů méně důležitých, které však rovněž musí být vykonány velmi pečlivě. Abychom vše dobře zvládli, bude třeba obětavých pracovníků z řad aktivistů – radioamatérů, kteří nejen že se budou svojí prací přímo podílet na organizaci a hladkém průběhu závodů v Karlových Varech, ale přičiní se o bezvadné zorganizování okresních a krajských kol rychlotelegrafních závodů. Tak jedině můžeme získat vysoce kvalitní sportovce – rychlotelegrafisty, kteří po dosažených výsledcích v celostátním přeboru budou vybráni do trenírového soustředění. Po jeho absolvování bude jmenováno naše reprezentační družstvo. Věříme, že i tentokrát dobré jméno československých radioamatérů-svazarmovců čestně obhájíme.

Josef Stehlík, náčelník ÚRK

I. OKRESNÉ PRETEKY RADISTOV V PIEŠŤANOCHE

Okresný rádioklub v Piešťanoch rozhodoval na svojej členskej schôdzke usporiadal I. okresné preteky radiostrov. Preteky tohto druhu boli u nás novinkou a istež mnohý z nás si kládol otázku, ako organizačne zvládnuť takúto akciu. Veľkú podporu sme mali v majstrovstve rádioamatérskeho športu s. E. Maryniakovi, pôsobiacom členom ORK, ktorý sa zúčastnil viacerých pretekov, okrem iného i medzinárodných pretekov v Lenigrade. Všetci členovia ORK sa na pretek veľmi tešili a začali sa ihned prípravy. Určil sa rozhodcovský sbor, technický personál a bolo rozhodnuté usporiadať pretek v zasadačke OV.

V nedeľu dňa 8. apríla ráno bol už v zasadačke čulý ruch. Pod vedením s. Feranca bol inštalovaný sluchátkový rozvod, elektronkový automatický kľúč a zosilovač pre miestny rozhlas do všetkých miestností, kde sa schádzali už prívatekári. O 8,30 hod. vyzval riaditeľ pretekov s. Maryniak pretekárov, aby zaujali miesta a o pár minút ozývali sa už z reproduktorov telegrafné značky rýchlosťou 40 písmen za minu. Potom následovala rýchlosť 60, 80, 100, 120 a 140. Vo vtedajšej miestnosti pracoval zatiaľ plnou parou rozhodcovský sbor, aby príjaté texty boli ihneď zpracované. Výsledky boli oznamované miestnym rozhlasom v jednotlivých prestávkach preteku. Pretekať sa v príjme šifrovaného písmenového textu so zápisom rukou a v príjme číslicového textu taktiež so zápisom rukou. Pretek skončilo o 13,30 hod.

a zúčastnilo sa ho celkom 13 pretekárov, ktorí sa umiestnili takto:

Príjem šifrovaného písmenového textu so zápisom rukou.

(Prvý číslo rýchlosť, druhé počet chýb.)

1. Lackovič Jozef	120	- 2
2.-3. Belica Ferdinand	100	- 0
Zlatovský Štefan	100	- 0
4. Michálek Jozef	100	- 4
5. Gajdoš Jozef	80	- 3
6. Výrek Oldřich	80	- 4
7. Červený Jozef	80	- 5
8. Lang Václav	60	- 0
9. Bašo Ludovít	60	- 1
10. Komada Ludovít	60	- 2
11. Šášek Jiří	60	- 3
12. Bobošek Ladislav	40	- 0
13. Havlíček Alojz	40	- 1

Príjem číslicového textu so zápisom rukou.

1.-3. Lackovič Jozef	110	- 0
Belica Ferdinand	110	- 0
Lang Václav	110	- 0
4. Zlatovský Štefan	110	- 3
5.-6. Michálek Jozef	80	- 0
Komada Ludovít	80	- 0
7.-8. Gajdoš Jozef	80	- 2
Havlíček Alojz	80	- 2
9.-10. Červený Jozef	80	- 4
Šášek Jiří	80	- 4
11. Výrek Oldřich	80	- 5

Obecenstvo po vyhlásení výsledku pretekov odmenilo pretekárov potleskom. Záverom treba spomenúť s. Jána Horského, ktorý brillantne vysielal na

elektronkovom automatickom kľúči, s. Bašu a s. Bistáka a ostatných za ich obetavú pomoc.

Celkovo možno zhodnotiť pretek ako veľmi úspešný a organizačne dobre zabezpečený a prajeme si všetci, aby ORK v Piešťanoch, ktorý toho roka tak smelo vykročil vpred, neochabol vo svojej činnosti a dokázal, že vie získať ešte viac záujemcov o rádioamatérsku činnosť a vychovávať ďalších zdatných pretekárov-radiostrov.

Ján Kořista.

*

K pripávaniu závodu patrí i včasné obhlídky „terénu“

Během svého pobytu v únoru v Praze na zasedání rozhodčích závodu Měsíce československo-sovětského přátelství se do Karlových Varů jeli na dějiště příštích mezinárodních závodů rychlotelegrafistů podívat sovětí delegáti s. Burdenný a Rosljakov spolu s bulharským delegátem s. Brenovem. Tuhý mráz a závěje naše hosty nepřekvapily – jejich kožichy a beranice musí odolávat doma horším mrazům. – Návštěva přišla i do Krajského radioklubu v Karlových Varech. Představení v rychlosti prohlídka a při loučení se karlovarští nezapomněli pochlubit, že jsou o sovětských radioseitech dobře informováni: „A doufáme, že na podzim se k nám podívá také tovaryš Rosljakov, už se na něj všichni těšíme!“ A tu jeden ze sovětských soudruhů, ten s kultážním obličejem a mládežní, náměsto odpovědi sejmul beranici. Karlovarským se rozbřesklo: na návštěvu soudruha Rosljakova určitě nezapomenou.

HODNOTENIE I. POHOTOVOSTNÉHO ZÁVODU

V minulých dňoch sa zhromaždilo 25 vybraných reprezentantov z kolektívnych staníc a rádioklubov na školenie pre účastníkov medzinárodných závodov.

Ako jednu z prednášok si vypočuli tému „O hodnotení závodov“, po ktorej nasledovalo praktické zhodnotenie I. pohotovostného závodu 1956. Frekventanti sa tejto práci venovali so skutočným záujmom a dokázali závod vyhodnotiť za 6 hodín.

Pohotovostného závodu sa zúčastnilo 59 vysielacích staníc a 9 poslucháčov, čo nedokazuje nijak pohotovosť našich staníc. Sudcovská komisia, t. j. frekventanti školenia, z ktorých väčšina hodnotila závod po prvýkrát, zistila v zaslaných deníkoch značné množstvo chýb a omylov a niektoré z nich považuje za potrebné uviesť v časopise, aby sa ich stanice v budúcnosti vyvarovali.

Deník zo závodu nezaslali stanice OK2KFR a OK3KDI, čím poškodili protistanicu, keďže sa im tieto spojenia nezapočítali.

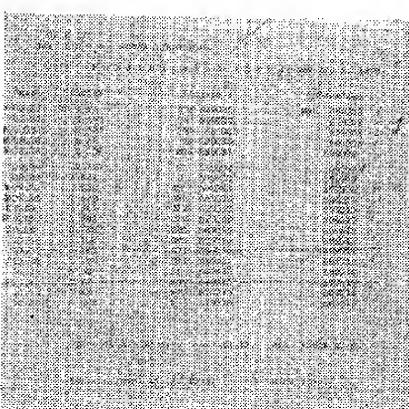
Sudcovská komisia upozorňuje, že do 7 dní od závodu je každý účastník povinný zaslať deník Ústrednému rádioklubu. Stanice, ktoré túto podmienku nesplnia, nebudú klasifikované, ako v tomto závode OK1KKH a OK1KJA.

Účastníci závodu majú zasieľať deník výhradne na tlačive vydanom Ústredným rádioklubom. Stanice OK1KDQ

a OK2LJ, ktoré tak neučinili, nie sú klasifikované.

OK2KHD považoval pravdepodobne za zbytočné vyplňovať v deníku čas, keď spojenia nadväzoval, je preto diskvalifikovaný práve tak ako OK3KDH a OK3KES, ktoré neudávali okresný znak.

Mnohé stanice zrejme nepočúvajú úvodník v zprávach OK1CRA, ináč by sa nestalo, že by veselo nadväzovali spojenia do závodu 30 minút po jeho skončení. Tentokrát boli totiž podmienek závodu vyhlásené namiesto obvyklého



Deník OK2LJ – z 19 spojení prijatý správne pouze kody dvoch protistanic

úvodníku a závod začal o 0835 SEČ. Medzi postihnutých patria OK1NS, OK2KBO, OK2KEJ, OK2KFU, OK2KHD, OK2KJW, OK2LJ, OK3KRN.

Zvláštnej zmienky si zaslúží deník stanice OK2LJ, ktorá nadviazala 19 spojení. Z týchto prijal správne iba kody dvoch protistanic, t. j. mal iba 10,5 % úplných spojení. Pre zaujímavosť prinášame fotokópiu jeho deníku.

Podobne stanice OK1ZW, OK2GY a OK2KJ majú deníky dosť nepresne vedené so značným percentom chýb (az 35 %). Doteraz sme len vymenovali nedostatky, no závod mal i isté klady. Najlepšie sa umiestnili dve kolektívne stanice: OK3KEE a OK2KBR, majú deníky bezchybne vedené a pracovali presne.

RP-poslucháči tvoria zvláštnu kapitolu. Okrem ich veľmi nízkej účasti sa dopúšfajú bežne 30-40 % chýb a vyplňujú deníky nedbalo, čím zbytočne zaťažujú sudcovskú komisiu.

Záverom komisia odporúča všetkým staniciam, ktoré sa hodlajú zúčasňovať závodov, aby si pred závodom pozorne prečítali podmienky závodu a zopakovali si, ako sa správne vyplňuje súťažný deník. Týmito skutočne jednoduchými opatreniami sa dá vylúčiť značné množstvo chýb tu uvedených.

Sudcovská komisia záverom vyslovuje presvedčenie, že kritizované stanice na pravia svoje chyby v budúciach závodoch a želá všetkým staniciam čo najlepšie úspechy v závodoch.

HENRICH ČINČURA, OK3EA,
majster radioamatérskeho športu

JDE TO U VÁS TAKÉ TAK?

Nahlédneme-li do činnosti radistů v Libereckém kraji, pak nás jistě upoutá práce svazarmovců v turnovské kolektivce OK1KNT. Však mnozí z vás jste jistě slyšeli její volávku na pásmech, některí z vás s ní často navazujete spojení a měříte s nimi svou zdatnost v různých národních i mezinárodních závodech.

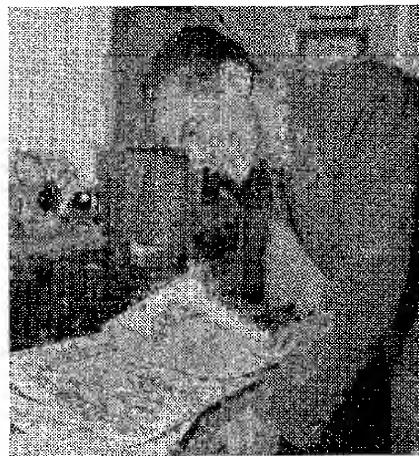
V nedávné době zde slavili své dosud největší vítězství. Stanice OK1KNT zvítězila se značným náskokem bodů v závodě Měsíce československo-sovětského přátelství v soutěži s ostatními stanicemi zemí tábora míru. Je to po první v historii tohoto velmi obtížného závodu, kdy v čele pořadí všech stanic čteme značku československé stanice. Již v roce 1954 dosáhla tato stanice velmi dobrého umístění – 4. místo v celkové klasifikaci všech stanic. Rovněž v závodech ke Dni radia dosahovala každým rokem vždy lepších a lepších výsledků.

Zodpovědným operátorem této stanice je s. M. Burda OK1BM, který byl na krajské konferenci Svazarmu 15. 4. 56 vyznamenán stříbrným odznakem II. stupně „Za obětavou práci“ za úspěchy v radiovém výcviku a sportovní činnosti. V zmíněných závodech se střídal u klíče OK1KNT spolu s OK1LM. O svých zkušenostech vyprávěl letos v ústřední škole Svazarmu v Božkově v soustředění reprezentativních družstev pro mezinárodní závody. Kolektivka OK1KNT je již druhým rokem držitelem standarty „Vítězná kolektivní stanice Libereckého kraje“. Pravda, značnou měrou jí pomohly při hodnocení právě výsledky v národních a mezinárodních závodech a soutěžích. I na VKV zaznamenali turnovští několik významných úspěchů. V závodě Den rekordů na VKV dosáhli třetího místa a v Polním dni obsadili rovněž přední místa v klasifikaci na jednotlivých pásmech. Pro práci na VKV mají velmi dobré podmínky. Nedaleký Kozákov již od počátku amatérské činnosti na VKV v Turnově byl základnou pro četné pokusy a později pevným stanovištěm turnovských kolektivek pro Polní den a ostatní závody na VKV. Dnes tam buduje Okresní radioklub

v Turnově své stálé VKV stanoviště. Po Ještědu je tato kóta s hlediska práce na VKV v libereckém kraji nejvhodnější a doufáme, že se ORK v Turnově podaří vybudovat zde opravdu vzorné stanoviště.

Také v Turnově se již upravují místnosti ORK občavou prací všech soudruhů z OK1KNT. Všichni se již těší, až se budou moci scházet v zařízených místnostech a stále plánují, co nového ještě postaví a vyzkouší na KV a VKV.

O práci na metrových vlnách se zajímají především soudruzi Lang, Smolík, Štryr, Berkman – všichni s bohatými zkušenostmi na VKV. Pod jejich vedením staví ostatní nová zařízení pro Polní den. Telegrafní soutěže lákají především zodpovědného operátora s. Burdu a s. Končinského. Soudruh Končinský se vrátil před rokem z presenční vojenské služby a dnes obsluhuje amatérskou stanici stejně tak dokonale, jako kdysi profesionální. Je i pilným RP posluchačem. V prvním Pohotovostním závodě v letošním roce už neodolal a přestože neměl dosud přiděleno registrační číslo, poslal z tohoto závodu svůj posluchačský deník a umístil se na šestém místě.



Kupodívku, u Svobodu najdete nad vysílačem jen několik málo diplomů. Ony by se tam totiž všechny nevesly, a tak nám je musil s. Svoboda rozložit po stole. Nestačil ani ten stůl.



OK1KNT dosáhla i řady pěkných umístění v OKK. Druhé místo v celkovém pořadí a první místo na 420 MHz za rok 1955 jsou výsledkem jejich poctivé a nadšené práce v základní organizaci. Bohužel, tak jako v mnohých jiných ZO, tak i zde zůstávalo mnohdy splnění jednotlivých úkolů na zodpovědném operátorovi. Ten pak musel nasadit všechny své schopnosti a zbytek svého volného času, aby mohl připravit zařízení, zajištít spojovací službu a podobně. Podle svého volného času mu v těchto úkolech pomáhali OK1LM a s. Vaňouček. Ostatní pomáhali, jak jen jim to jejich zaměstnání dovolovalo. Většina z nich bydlí mimo Turnov a jejich pracovní doba není právě nejpríznivější, aby se mohli pravidelně scházet. Přes tyto obtíže se schází vždy aspoň čtyři soudruzi každou středu a sobotu.

Není však pochyb, že to takhle soudruh Burda dlouho nenechá a bude si hledet vychovat co nejdříve náhradu. Vždyť vedle funkce zodpovědného operátora v OK1KNT zastává ještě funkci náčelníka ORK a vysílá ze své vlastní stanice, takže by sám na všechno nestá-

číl. Kolektivka OK1KNT patří k základní organizaci ČSD na nádraží v Turnově a její velkou výhodou je možnost využít kulturního střediska k propagaci radistické činnosti, což provádí stáou výstavkou. Cvičí též mladé hochy odborných škol a ze závodů a občas je nutno splnit nějakou spojovací službu – naposledy pomáhali při X. zimní automobilové soutěži v sítí na VKV a v pásmu 80 metrů. Cvičí na dvacet povolanců – práce je hodně. Vedle toho je ještě členství v okresním radioklubu a na to jeden – i tak aktivní člověk – nestáčí. Však už má soudruh Burda vyhlášnutého šikovného pomocníka. Jeden člen kolektivky, Mirek Vaňouček, je teď právě na vojně a s Turnovem udržuje čilý styk aspoň dopisy. Nezapomněl, že byl v civilu Svazarmovcem a už se zase těší, že po dokončení základní služby bude moci využít znalostí, které získá na vojně a bude cvičit povolance.

Přejeme soudruhu Burdovi, aby se mu to podařilo a aby mu byl Mirek Vaňouček dovednou pravou rukou. Snad mu pak zbyde ještě trocha volného času na nácvik rychlotelegrafie – však se v roce 1954 zúčastnil celostátního kola rychlotelegrafních přeborů – a na důkladné vybudování nového vysílače, který už stojí rozestavěný v síně. A jedině s vícem takovými pomocníky se Turnovu podaří udržet první místo mezi kolektivkami Libereckého kraje.

*

Moskevská televizní filiální laboratoř pracovala v minulém roce na těchto hlavních úkolech: nový způsob optické kompenzace pohybu filmu, zvýšení selektivity televizních přijímačů, televizní přijímač osazený polovodičovými prvky (transistory), retranslační zařízení o malém výkonu a projekční televizní přijímač s obrazem 90 × 120 cm.

Radio SSSR 12/1955.

P.

Rozvod rozhlasu po dráhách provádějí v rovinatých krajích SSSR linkami z dvojdrátu s izolací PVC, kladenými do země. Kladení těchto linek je z mechanickou natolik, že ve vhodné půdě lze běžně dosáhnout postupu 10 km za den.

Radio SSSR 12/1955.

P.



Zodpovědný operátor OK1KNT, s. Burda, se usmívá. Že by se standarta vítězné kolektivní stanice kraje Liberec přestěhovala jinam? I toto, však u vedlejšího stolu se už školi další radisté, a ti ji z Turnova ani v budoucnosti nepustí.

TECHNICI NAŠLI DALŠÍ



Jste amatéři, tedy víte, jakou neplechu dovede studentý spoj nadřídat. Navrch se tváří, jako bylo všechno v nejlepším pořádku; je však vklávají, hladová v něm korase, odpornáhlu roste a objeví se praskání. Pak nepomůže nic jiného, nežli jej pořádáte naházt.

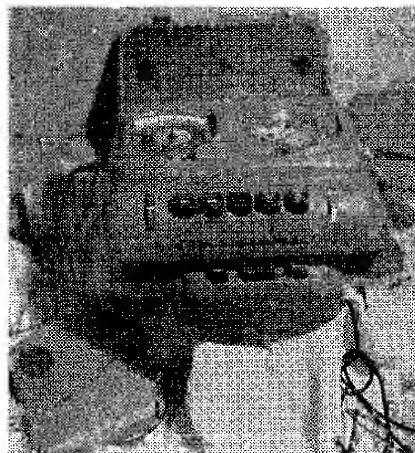
Tentokrát se radujete, milovníci dobré reprodukované hudby, tatici, chtiví zachovat pro budoucnost hlasy svých žvatlavých ratolestí, divadelní režiséři, sekretářky, které se trápíte se zápisu schůzových jednání, herci a hudebníci a nevím kdo všechno ještě; zkrátka všichni, kdo již dlouhou dobu toužíte po pěkném magnetofonu, nebudec smutní, že dosud nemáme magnetofon pro masovou potřebu a že si musíme magnetofony po amatérsku s obrovskými potížemi stavět sami. Magnetofon bude! A vlastně už je hotov – ovšem jen v prototypu.

Kdo se o tento obor zajímáte, jistě jste se závistí četli zprávy o TONI, magnetofonovém adaptoru pro gramofon, který se vyrábí v NDR, o Dněpru sovětské výrobě, kterého je už několik typů, o přenosném magnetofonu MIZ-8. Pak začaly proskakovat zprávy o maďarských magnetofonech, o rakouských magnetofonech a vůbec o báječných vlastnostech páskového nahrávače. A pak se objevily první vlašťovky, které, jak známo, ještě jara nedělají: „Je vám něco známo“ – praví hlas v telefonu – „že se nahrávací zařízení musí hlásit? Víte, chtěl bych si postavit nahrávačku . . .“ Nato v AR č. 8/1954 se objevila zpráva, že přechovávání nahrávacích zařízení není vázáno na povolení. Dotazů začalo přibývat. A tak jsme se začali starat o článek, pojednávající o magnetickém záznamu zvuku. Dopadlo to asi tak, jako s televizním přenosem z Cortiny, jímž se televizní pracovníci chtěli divákům zadělat: telefon se dív nestrahil dotazy. „Kde seženu vhodný motorek?“ – „Prosím vás, kde se dostane kousek permaloyového plechu?“ – „Kde se prodávají magnetofonové pásky, víte, chci si po-

stavit . . .“ a dál známou notou. Džin byl z lahve jednou vypuštěn a rostl každým soustem, které jsme mu opatřili. Po delším dohadování s ředitelstvím odbytu Gramofonových závodů se nám podařilo vyjednat, že zájemci si mohou pásku koupit na Vinohradech na Stalinově třídě. Myslili jsme si, že aspoň s pásky je to v pořádku. Znovu zazvonil telefon: „Poslouchejte, vy jste mne špatně informovali, to je od vás nesvědomitost; z Vinohrad mne posílají na Perštýn, abych si od dr. Štíhly přinesl cedulku, že mi pásku smějí ze skladu vydat. Je prý k tomu zapotřebí povolení velitelství SNB . . .“

Stejným tempem, jak se zmenšovala pevnost nervů členů redakce, zmenšovala se i jejich skrovna zásoba permaloyových transformátorových plísků. Je totiž rozhodně jednodušší přiložit čtenáři k odpovědi plísek než vysvětlovat, že „permaloy anebo dokonce hotová jadérka na hlavy – nejsou v prodeji, že je nutno . . .“ a tak dále.

Za této situace jsme 9. září 1954 do psali n. p. Metra Ústí, závod Děčín, aby nám sdělili podrobnosti o hlavách, které vyrábějí pod č. A 517121. Po delším če-



Páskový dictafon Stenorette výroby Grundig

do zahraničí, jeho řeč byla asi takováhle: „Všichni známí po mně chtějí, abych jím přivezl párek Bubíků, a vše, já tomu tak nerozumím . . .“

Soudruzi Rambousek a Svoboda, nešťastní autori návodu na nahrávače, mají potíže s ušlapanými schody v domech, kde jsou přihlášeni k trvalému pobytu a málem se u nich nestalo to, co je tak dramaticky vyličeno ve filmu „Rím v jednáci hodin“. Kdo ten film neviděl, věz, že tam spadlo schodiště pod frontou čekajících.

Abychom si z bryndy, kterou jsme pořáhali dělat, pomohli, dotázali jsme se 16. prosince 1955 v n. p. Tesla Pardubice na podrobnosti o magnetofonu, který podle doslechu vyvijejí (v pražské úřadovně odbytu Tesla Pardubice, který je v jednom domě s redakcí AR, prý o tom nic nevěděl). Odpověď dodnes nedošla – snad proto, že těchto dotazů mají sami dost. Na tvrzení některých tožitelů, že se již pardubické magnetofony prodávají, jsme tedy musili jen neinformovaně pokrčit rameny, neboť nám nebylo nic známo ani o ceně těchto legendárních přístrojů. Pravděpodobně se mnoho nešla od podobného magnetofonu, který je prodáván pod značkou Memoton za Kčs 4000, –.

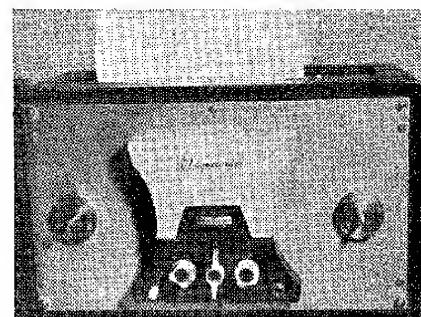
Přítom je nám známo usnesení ÚV KSC a vlády ze dne 7. května 1954 o opatřeních ke zvýšení výroby, dodávek i prodeje atd., v němž se mimo jiné v odstavci „Bytové a kulturní potřeby“ ukládá:

zajistit od 1. července 1955 dodávky lehkých přenosných bateriových přijímačů a přenosných přijímačů kapesního formátu,

b) dodat obchodu ještě v letošním roce (1954! – připomíná redakce) do prodeje magnetofon; využít magnetofony kombinované s radiopřijímačem a gramofonem a zajistit jejich dodávky do 1. října 1955.

Připomeňme, že tento úkol byl uložen ministerstvu strojírenství a že jsme dodnes neviděli ani lehké přenosné bateriové přijímače, ani přenosné přijímače kapesního formátu, ani magnetofony. Není spor, že v tomto případě jde o nesplnění vládního úkolu – a proto také mlčení Tesly Pardubice.

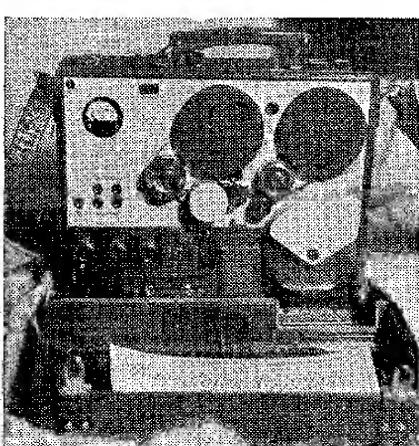
Tu jsme 22. III. 1956 dostali zčista jasna oznámení, že Komise pro zavádění nových druhů zboží, zlepšení jakosti a balení, pořádá ve dnech 3.–6. dubna 1956 konferenci pracovníků vývojových



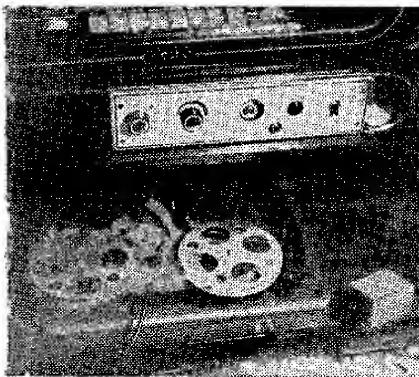
Americký komerční magnetofon Magneocorder

kání jsme odpověděli urgovali 8. října, 14. ledna 1955 v Metře i na ministerstvu strojírenství, jež zasáhlo již 5. února, načež někdy v létě se dostavili dva soudruzi, kteří slíbili, že hlavy budou. Několik hlav se skutečně objevilo v prodejně televizorů na Václavském náměstí, ovšem ve vší tichosti, ale ó žel, bylo jich málo a pro přístroje s nízkou rychlosí se nechodily pro příliš velkou mezeru.

Do toho přišla III. celostátní výstava radioamatérských prací, na níž byl jednou z hlavních atrakcí magnetofon s. Svobody. Tím se situace ještě více příostřila. Zásoba permaloye došla. Nový nebyl. Poptávka po nahrávačích lavinovitě vzrostla. Ukázalo se, že na L pásek Gramofonových závodů sice již není třeba cedulek z Perštýna, aby je v skladu na Vinohradech vydali, ba že se dokonce objevil s nabádavými cedulemi za výkladem každé prodejny desek, že však pro nízké rychlosti domácích magnetofonů není vhodný pro nízké výstupní napětí. A nové dotazy: „Jak selinat pásek Agfa C, Scotch Boy, víte, ono to šumí, ale zato nehráje.“ Bazary vyprodaly kdejakou hliníkovou cívku na film. A zmizely i motory. Pojednou nastala shánka po strojích na šlehačku. Prodavači v elektroprodejnách se podivili, kolik lidí doma šlehá, až se jeden neopatrný prořekl, že motor ze šlehače je výborný pro pohon nahrávače. A když jste náhodou potkali známého, který měl v plánu cestu



Bateriový magnetofon s pěrovým pohonem – německá výroba Reportafon



Adaptor Tesla Valašské Meziříčí na třírychlostním chassis. Vpravo mazací tlumička

skupin, výrobců magnetofonů, výrobců elektroniky radiosoučástí, zástupců ministerstva vnitřního a zahraničního obchodu, jakož i výrobních ministerstev o magnetofonech a výstavku magnetofonové techniky v ČSR a zahraničí.

Pozvání soudruži přišli, uviděli – a zda zvítězí, to je ještě otevřenou otázkou. Ukázalo se totiž, že bychom dovedli vyrobit magnetofon při nejmenším stejně úrovni jako kdekoli ve světě, kdyby se tomu nestavěly v cestu organizační potíže. Začněme jen jistou vyhláškou o povinností hlášení nahrávacích zařízení, která ochromila vývoj nahrávací techniky aspoň na pět let. Z dalších nesnází, které se na konferenci projednávaly, uvedme snad tu nejzávažnější, že totiž jednotlivé závody nevěděli, kde se vyrábějí moderní součásti a příslušenství, nutné ke konstrukci magnetofonů a diktafonů. Na stesky na nedostatek magneticky měkkých materiálů se udivení konstruktérů doveděli, že Ústav pro výzkum kovů má magneticky měkké kovy. Na potíže s vhodným motorem odpověděl zástupce n. p. Křížík, že se připravuje výroba synchronního motoru s oběžným rotorem. A Gramofonové závody již ukázaly vzorky vrstvového pásku, vhodného pro nízké rychlosti, s dobrým průběhem kmitočtové charakteristiky a dostatečnou remanencí. Tesla Valašské Meziříčí se pochlibila s oválnými reproduktory, a tak se konference stala bursou, na níž se po sousedsku vyměňovaly velmi důležité informace, které všechni zúčastnění pracovníci měli dostat již dávno v dokumentech. Aparáte min. přesného strojírenství, kde zůstala tvoje úloha organizátora? A zbyla ještě řada dalších nevyřešených problémů: Kdo dodá přesné folie na mezery ve hlavách? Hutě, ozvete se! Kdo dodá elektronky s nízkým šumem pro vstupní obvody, když Tesla Rožnov nechce malé serie vyrábět? Dovoze z NDR, ozvi se! Kdo dodá vhodný spojovací materiál, miniaturní přívodní šňůry a zástrčky? Kabel, ozvi se! Kdo dodá moderní odolné a elegantní lisovací hmoty, kdo dodá izolační materiály s příznivými elektrickými vlastnostmi? Ministerstvo chemického průmyslu, ozvi se! Kdo výpracuje normy pro výrobu magnetofonů? Úrade pro normalizaci, ozvi se! Kdo stanoví, jaký typ by byl pro vnitřní trh nevhodnější? Ministerstvo vnitřního obchodu, spotřebitelé, ozvete se!

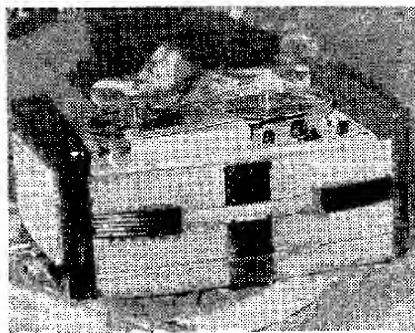
Z přístrojů zahraničního původu, které byly na výstavě zastoupeny, vyplývá asi tento standard komerčního magnetofonu:

Ploché a snadno výmenné hlavy, provoz dvěma rychlostmi, a to 9,5 a 19,2 cm/vt, jednoduché vkládání pásku, dvě stopy na jednom pásku, převíjení s levé cívky na pravou, přičemž přehrávaná stopa je vpředu nahoru (vzájemná výmennost pásků), kmitočtová charakteristika rovná od 50–10 000 Hz, co nejjednodušší obsluha tlačítka, průměr cívky 180 mm, rychlé vyhledávání jakéhokoliv místa na páse, převinutí plné cívky během $\frac{3}{4}$ až 2 minut, vypuštění setrvačníku a rotor motoru konstruovaný tak, aby nahrazoval setrvačník, indikátor modulace – magické oko.

Dalším velmi důležitým požadavkem je přístupnost, snadná demontáž pro provádění oprav a elegantní vzhled.

Z domácích konstrukcí byly na výstavě předloženy prototypy:

Metra Ústí – mechanismus pro vertikální posuv hlav předem vylučuje zájemnost pásků, nahraných na jiných přístrojích. Kromě toho pohybový mechanismus nezaručuje vždy stejně nastavení hlavy na stopu. Nevyhovuje ani rychlosť převíjení, ani věrnost přednesu, ani vzhled.



Komerční magnetofon Tesla Pardubice

Tesla Pardubice – slabý motor, takže nevyhovuje rychlosť převíjení, složitá obsluha, nevyhovující reprodukce.

Supraphon – Gramofonové závody – tento magnetofon vyhovuje velmi dobře všem požadavkům, je mechanicky proveden lépe než špičkový Grundig a podle našeho názoru by byl nejvhodnějším typem pro vývoz i pro náročnější konsum domácí.

Hrdlička – Memoton – pěkně konstruovaný přístroj trpí však nevhodným motorem, jehož vysoké otáčky nutí použít tenkou tažnou hřídelku, jejíž neprenosnost se projevuje tremolem o kmitočtu otáček.

Tesla Valašské Meziříčí – vystavovala adaptér pro gramofon. Vzduj jednoduchosti má velmi věrný přednes i s málo vhodnou páskou L, pěkně elektricky i mechanicky provedený. Podle našeho názoru je to to pravé, nač čeká většina běžných domácích spotřebitelů. Není to náhražka, do bytu nepřibýde další rozměrná skříň a dá se to levně vyrobit.

VÚZORT – vystavoval profesionální zařízení pro film konstrukce s. Periny. Nahrává na perforovaný filmový pásek šíře 35 mm, na němž jsou dvě stopy po 6 mm, rychlosť posuvu 458 mm/vt. Pěk-

ná reprodukce bohužel již starší konstrukce.

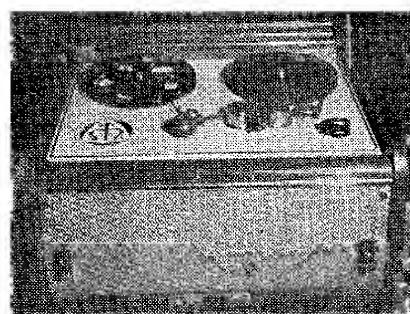
Amatérské magnetofony s. Svobody, známé již z našeho časopisu, měly v porovnání se zahraničními továrními výrobky vyšší hladinu šumu a brumu a složitější obsluhu. Ta vyplývá z požadavku jednoduchého mechanického řešení.

Z toho, co jsme viděli, prožili a slyšeli, vyplývá podle našeho názoru asi toto: Iniciativu v dalším vývoji magnetofonové techniky by měly převzít Gramofonové závody. Ze si této důvěry zaslouží, dokázaly konstrukcí vystavovaného prototypu. Gramofonové závody spadají pod pravomoc ministerstva kultury, jež musí mít ze všech orgánů největší zájem na zdárném a rychlém řešení této otázky. Na „kultuře“ jistě nejlépe vědět, jakou pomocí je archiv nahrávek pro skladatele a výkonného hudebníka, pro herce a režiséra. Pro herce a hudebníka je pásek se záznamem jeho výkonu vlastně jediným nestranným kritikem, který může říci včas o všech chybách a nedostatečnostech. A což jak se zaraďují naše divadla, kde již o generálce se do hlediště ozývá neodbytné syčení jehly, poeticky podmalované scénickou hudebou! Gramofonové závody se také již zabývají výrobou pásku a obstarávají i uměleckou stránku nahrávek, takže by měly opravdu nejlepší předpoklad pro zdárné vyřešení tohoto problému.

V první etapě by bylo především třeba zahájit výrobu adaptérů Tesla Valašské Meziříčí jako lidového nahrávače. Druhým typem by byl model Supraphon, s jehož výrobou by se ovšem musilo začít co nejrychleji, než jeho koncept začará. Je-li moderní dnes, nebudle moderní již za rok.

K doplnění řady by však bylo třeba ještě vyvinout třetí typ, přechod mezi prostým adaptorem a dokonalým výrobkem exportní kvality – stavebnici na způsob rakouského výrobku DIXI nebo západoněmeckého Rimavox. Zvláště stavebnice posledního je pozoruhodná využitím hliníkových odlitek a levných výlisků z umělé hmoty k snížení nákladů při zachování všech dobrých vlastností, jež požadujeme od dobrého páskového nahrávače. – Pro potřeby kanceláře pak bude vhodné co nejrychleji vyvinout foliový diktafon s magnetickým záznamem zvuku. Proti pásece má folie výhodu lepší skladnosti.

Souběžně s výrobou přístrojů je však nutno též věnovat pozornost zásobování součástmi. I zde se ukázalo průkopnické poslání amatérů. Svojí činností v koutku domácnosti, na koleně a se skrovným vybavením nástroji předběhli o několik let průmyslu, vybavený laboratořemi, spe-



Prototyp Metra Ústí s posuvnými hlavami

cíálním materiálem a dokonale zásobenými knihovnami se zahraniční literaturou. O kolik dálé jsme mohli být, kdyby amatéři byli měli dokonalejší součásti a dostatek jakostní pásky! Z materiálu, který na našem trhu nejbolestněji postrádáme, jsou to:

Hlavy nebo aspoň permalloyový plech na jádra a stínící obaly, folie na mezery, motor o něco výkonnější než MT5, vrstvová páska pro nízké rychlosti na

způsob Scotch s cívkami, elektronky s nízkým šumem, nejlépe kombinované. Nebude-li tyto součásti ochoten vyrobit domácí průmysl, bylo by třeba velmi rychle uvážit možnost dovozu z NDR. Rychle, protože jedině rychlosť zde může zachránit těch několik ztracených let.

Bylo by však omylem se domnívat, že těch několik let ztratil jen průmysl. Kde zůstal obchod, který tak rád prodává dražší předměty? Kde zůstala jeho

funkce prostředníka mezi spotřebitelem a výrobcem? A konečně, kde zůstaly naše podniky místního průmyslu a družstva? Je-li Mechanika tak čilá, že se ujala stejně opomíjeného elektronického blesku pro fotografy, proč neprojevilo v problému magnetofonů podobnou čilost jiné družstvo? A tak nezbývá než čekat, až se ministerstva domluví. Věříme, že jim to nebude trvat tak dlouho, jako s oním usnesením ze 7. května 1954.

NĚKOLIK DOBRÝCH NÁMĚTŮ PRO KONSTRUKCI MAGNETOFONŮ

V zahraničních časopisech je značná pozornost věnována technice záznamu zvuku na magnetofonovou pásku. Přesto, že inserty nabízejí výběr různých továrních magnetofonů, nacházíme i stavební návody na domácí zhotovení na hráváčů. Pravda, stavitelé podle těchto návodů mají práci o to snazší, že většinu součástí lze koupit - na př. vhodné mo-

tory, hlavičky, někdy i celé stavebnice mechanického dílu. Také v elektronické části se jižívá pro úsporu místa a žhavicího příkonu kombinovaných elektronek, které u nás nejsou na trhu. Jeden takový návod jsme našli v časopise *Radio und Fernsehen* č. 16/1955. Je vypracován pro hlavy zn. Bubi a elektronku ECH81, které na našem trhu nejsou.

nicméně obsahuje zajímavé řešení, které si mohou naši konstruktéři přizpůsobit pro dostupné součásti.

Podle obr. 1 pracuje zařízení při na-
hrávání z přijimače takto:

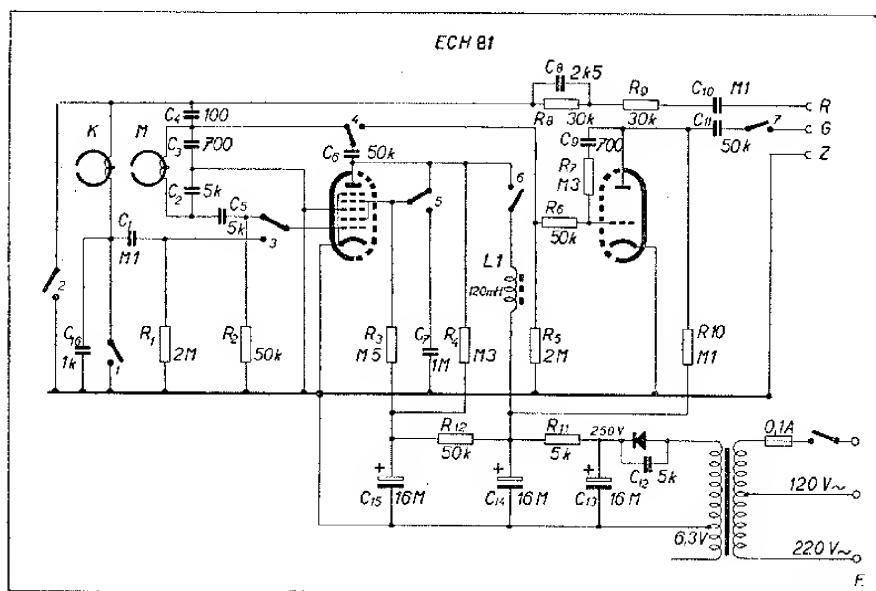
Zdírka R se spojí se zdírkou pro připojení druhého reproduktoru v přijimači (je spojena s anodou koncové elektronky). Dále se propojí zemnická zdírka přijímače a magnetofonu. Zvukový kmitočet jde přes korekční člen C_{10} , R_9 , $R_8 \parallel C_9$ do kombinované hlavy.

Vf generátor je tvořen heptodovým systémem elektronky ECH81. Její anodový výkon 1,7 W postačuje ke generaci dostačného mazacího a předmagnetisačního proudu o kmitočtu 45 kHz. Mazací hlava Bubi má díky ferritovému jádru tak vysokou jakost, že kmitá v jednoduchém Colpittsově zapojení, jehož indukčnost tvoří cívka mazací hlavy. Zpětná vazba je tvořena kapacitně kondenzátory C_2 a C_3 . Přes C_4 přichází předmagnetisační proud do kombinované hlavy K , jejíž studený konec je přes přepínač přímo uzemněn. Anoda heptodového systému je napájena přes tlumivku L_1 . Při přehrávání se spojí zdišky G a \tilde{Z} s gramofonovými zdiškami přijímače. Všechny přepínače jsou v opačné poloze. Dolní konec kombinované hlavy se odpojí od země, naopak na zem se připojí její horní konec. Řidící mřížka heptody se přepojí na kombinovanou hlavu, g_2 a g_4 se přes kondenzátor $1 \mu\text{F}$ spojí vysokofrekvenčně se zemí, další přepínač odpojí od anody oscilační obvod a zapojí vazební kondenzátor na mřížku triody. Dále se odpojí vš tlumivka v anodovém obvodu, takže tento je nyní napájen přes pracovní odpor $0,3 \text{ M}\Omega$. Konečně poslední kontakt přepínače připojí na výstupní zdišku vazební kondenzátor z triodového systému. Obvod negativní zpětné vazby R_7 , C_9 zmenšuje skreslení.

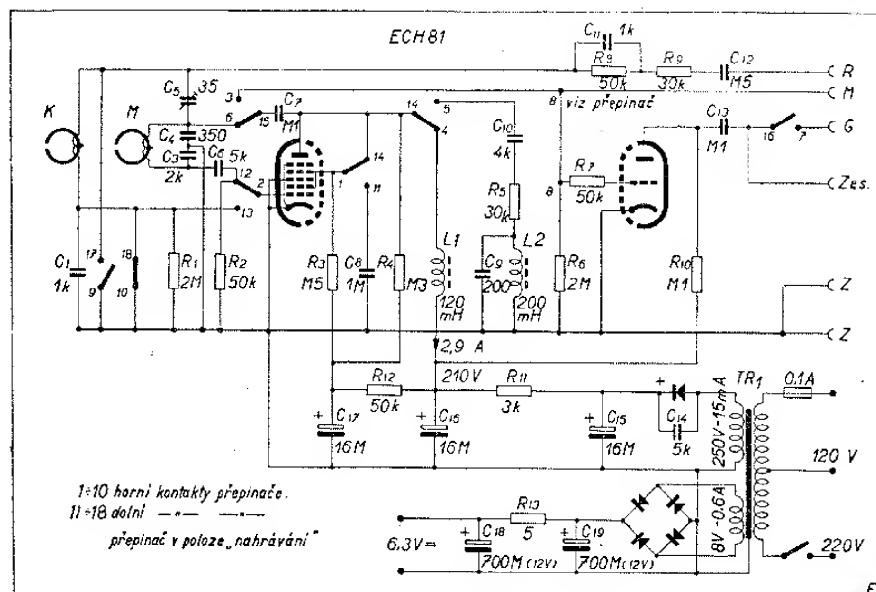
Aby mazací oscilátor spolehlivě kmital, je nutno dosáhnout co nejvíce ztrát. V původním zapojení je jako indukčnosti použito vinutí mazací hlavy Bubi. Kondensátory C_2 , C_3 , C_4 a C_{18} musí být keramické sliďové nebo styroflexové. Korekční členy C_8 , C_{10} , R_8 a R_9 jsou stále spojeny s koncovou elektronkou přijímače, musí být proto dobré stíneny vůči ostatním součástkám.

Síťové bručení se omezí natáčením síťového transformátoru nebo oddělenou montáží. Stínění dynamovým plechem pomáhá jen v síle 2—4 mm. Přívody a součásti spojené s mřížkou heptody se nesmějí křížovat nebo ležet paralelně s vodiči spojenými s anodou triody, aby se zabránilo nežádoucímu rozkmitání zesilovače.

Změnami R_8 se dá kmitočtový průběh pozměnit. Na dalším obrázku je kmitočtová charakteristika zesilovače podle zapojení na obr. 1, při použití nového pasku CH Agfa Wolfen při rychlosti



Obr. 1



Obj. 2

9,5 cm/s. Dobrý průběh od 50 do 5000 Hz odpovídá jakosti rozhlasového AM přenosu a pro domácí potřebu plně vyhovuje.

Na dalším schématu je toto zapojení poněkud zdokonaleno. Pro snížení žhavení je v něm použito stejnosměrného žhavení a k snazšímu vyregulování předmagnetisačního proudu je kombinovaná hlava vázana na oscilátor trimrem C_5 . Negativní zpětná vazba v obvodu triody byla nahrazena korekčním členem C_{10} , R_5 a $C_9 \parallel L_2$, jenž se při přehrávání zapojí na anodu heptodového systému.

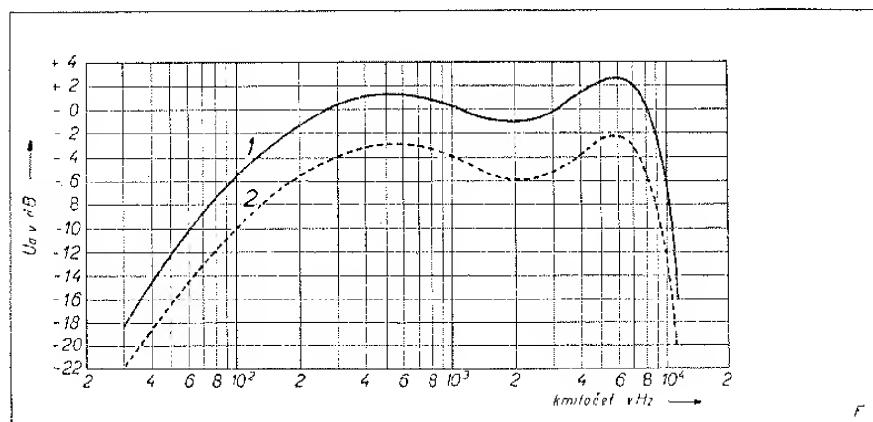
Předmagnetisační kmitočet je asi 60 kHz, proud 1 mA.

Při nahrávání z přijimače (kontakty přepinače zakresleny v této poloze) je zdírka R spojena s reproduktovou zdírkou v přijimači (s anodou koncové elektronky), zdírka Z se zemnicí zdírkou přijimače.

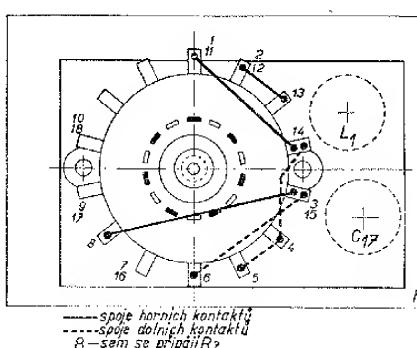
Při nahrávání z desek nebo z mikrofonu (hvězdicový přepínač v zakreslené poloze) se zdírky G a Z spojí s přenoskou nebo mikrofonem, zdírky Z_{es} a Z se zdírkami pro připojení přenosu v přijimači (přepnout do polohy „Gramo“). Zdírka R je spojena s anodou koncové elektronky v přijimači (druhý reproduktor). Heptoda pracuje jako oscilátor, kdežto trioda jako předzesilovač.

Při přehrávání jsou zdírky G a Z spojeny se vstupem pro přenosu v přijimači a hvězdicový přepínač se přepne do polohy „přehrávání“ (opačně než kresleno ve schématu).

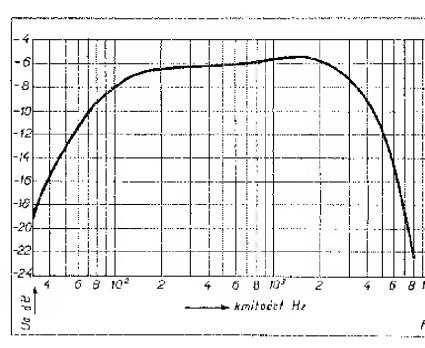
Celá elektronická část je sestavena na malé pertinaxové destičce (obr. 4) kromě síťové části, hlav, korekčního obvodu a zdírek. (Pokračování) Z. Š.



Obr. 3. Kmitočtová charakteristika druhého zapojení: Křivka 1 s ohlazeným páskem CH, křivka 2 s novým páskem Agfa CH. Nahráno napětím 6 V. Rychlosť 9,5 cm/s



Obr. 4. Montáž součástí na destičce



Obr. 5. Kmitočtová charakteristika prvého zapojení s novým (neoleštěným) páskem Agfa CH při rychlosťi 9,5 cm/s

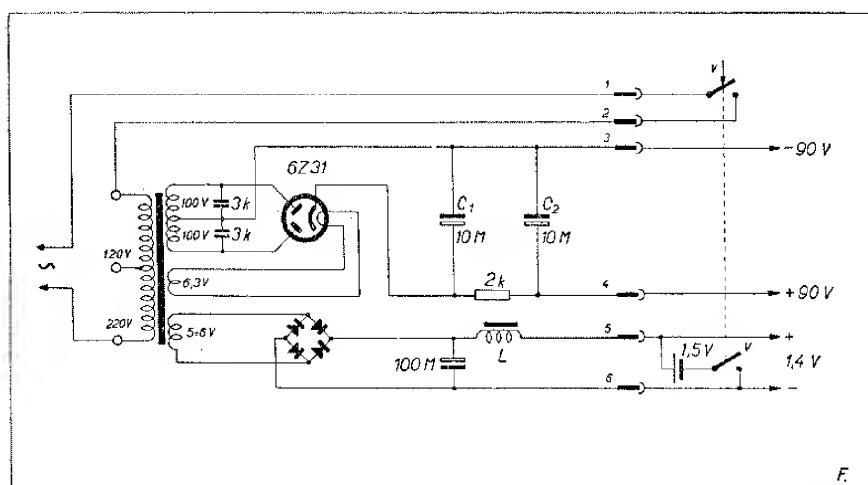
SÍŤOVÝ NAPAJEČ PRO BATERIOVÝ PŘIJIMAČ „MINIBAT“

Mnozí amatéři si postavili bateriový přijimač pro použití v prázdninové chatě nebo pro zpestření volné chvíle v přírodě. Pro tento případ je napájení z baterií nepostradatelné. Přeneseme-li však přijimač do místa, kde je zavedena elektrická síť, je jeho provoz poměrně dražší. Je proto výhodné napájet přijimač ze sítě pomocí napaječe. Ten je pro snadnou výměnu zdrojů vestavěn do plechové

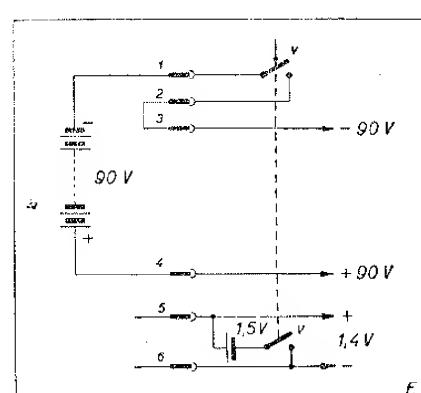
skřínky stejné velikosti, jakou má anodová baterie použitá v přístroji. Spojení je provedeno šestipolovou výprodejní zástrčkou a příslušnou zásuvkou, která je zabudována v přijimači. Dvoupolový vypínač přístroje je poněkud odlišně zapojen z těch důvodů, aby jím bylo možno ovládat jak bateriové, tak i síťové napájení. Vlastní napajecí obsahuje zdroj žhavicího i anodového napětí.

Transformátor je přepinatelný na běžná napětí 120/220 V. Jeho primární obvod je vypínán vypínačem v přijimači. Na sekundární vinutí 2×100 V a 6,3 V je připojena dvoucestná usměrňovací elektronka 6Z31, která pracuje i při tomto nízkém napětí uspokojivě. Usměrněné napětí je vyhlazeno na filtru, který je sestaven z kondensátorů C_1 , C_2 a odporu 2k. Odpór dáme přednost před tlumivkou pro jeho malé rozměry, nižší cenu; filtrace je i tak uspokojivá neboť odběr anodového proudu je nepatrný (asi 11 mA).

Žhavicí napětí je dvoucestně usměrněno stykovými selenovými usměrňova-



Zapojení síťového napaječe a zásuvky v přijimači



Zapojení zástrčky pro připojení anodové baterie.

Zapojení zásuvky zůstává nezměněno

či. Při použití destiček menšího průměru je třeba je spojit paralelně tak, aby prourová hustota nepřesahovala hodnotu $40 \div 50 \text{ mA/cm}^2$ plochy selenové vrstvy článku. Vyhlazení usměrněného napětí je provedeno filtrem s tlumivkou, neboť zde je již větší odběr proudu. Na výstupních svorkách musí být napětí dostatečně vyhlazené, aby nevznikalo v přijímači bručení způsobené kolisavým napětím na přímožhavěných katodách elektronek a zachovávalo stálou hodnotu. Pokles žhavicího napětí se citelně projeví na hlasitosti. Elektronky jsou žhaveny paralelně, což se jeví výhodnějším při provozu z baterií. Napětí musí mít tedy hodnotu 1,4 V. Tak malé napětí je nesnadné při zvětšeném proudovém zatížení na filtru vyhladit. Proto zde s výhodou užijeme naznačeného zapojení. Žhavicí baterie zůstávají v přístroji a žhaví elektronky. Současně jsou dobíjeny z napaječe a přejímají tak funkci kondenzátorů o velké kapacitě. Tímto způsobem šetříme baterie a vyhneme se konstrukci složitějšího filtru. Žhavicí proud odebíraný z napaječe se však zvýší asi na 160 mA. Je však možno též filtrovat napětí vyšší a s děličem odebírat napětí žádané. Prve uvedeným způsobem možno dobíjet i anodovou baterii.

Při konstrukci transformátoru je nutno počítat se ztrátami na napětí a vinout pro anodu asi 2×100 V a pro žhavční asi $5 \div 6$ V. Tlumivka L má mít malý vnitřní odpor, na př.: vinutí na jádře M45 \div M55 z drátu $\varnothing 0,5 \div 1$ mm. Její hodnota není kritická.

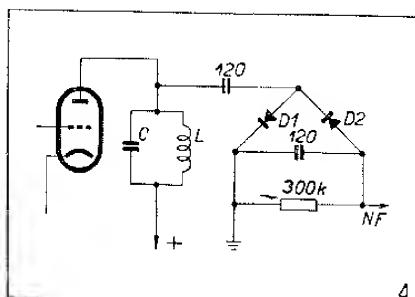
Popsaný napaječ je ve spolehlivém provozu již přes rok. Příkon odebíraný ze sítě při plném zatížení je zhruba 11 W. P. B.

P. B.

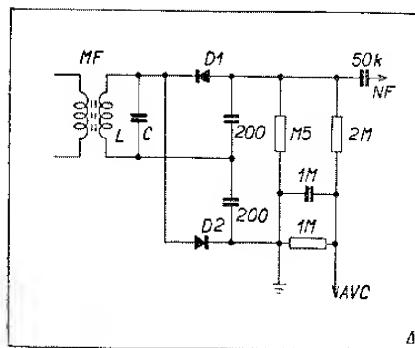
Detektor — zdvojovac

Zvýšení citlivosti dosáhneme jednoduchou úpravou detekčního stupně přijimače. Opačné zapojení dvou germaniových diod podle obr. 1 představuje detektor s nasobičem napětí. Zvukový signál, vstupující do nf části přijimače, má zhruba dvojnásobnou hodnotu než dosahujeme některým z obvyklých zapojení.

Podobně zapojení podle obr. 2 použijeme v detekčních stupních přímozesilujících VKV přijímačů, kde v obvod je zapojen přímo v anodě poslední elektronky. Násobiče napětí v signálu (i když jde o obrazové kmitočty do 4 MHz) mají velký význam při konstrukci levných televizorů. Autor citované zprávy upozorňuje na zapojení podle obr. 3, kterým je možno zvětšit napětí obrazového signálu po detekci až $3,2 \times$. Podobného zapojení usměrňovače, sdruženého s násobičem napětí, je možno použít v sondě elektronkového voltmetru, jehož citlivost $2-3 \times$ stoupne. Vstupní odpor takové sondy



Obr. I



Obr. 2

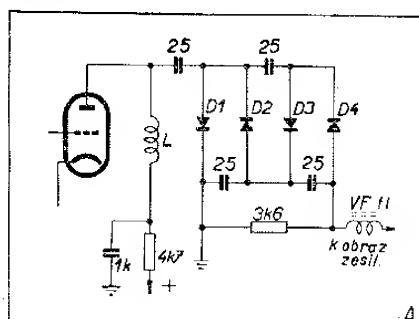
však není větší než $1 \text{ M}\Omega$ vlivem konečného odporu R_o , jejž použité diody kia-
dou ve zpětném směru.

Optimální zatčovací odpor R_z vy-
počteme ze vztahu

$$R_z = 8 \dots 10 \cdot n \cdot R_0$$

kde n je počet použitých diod.
Radio 2/1956

2

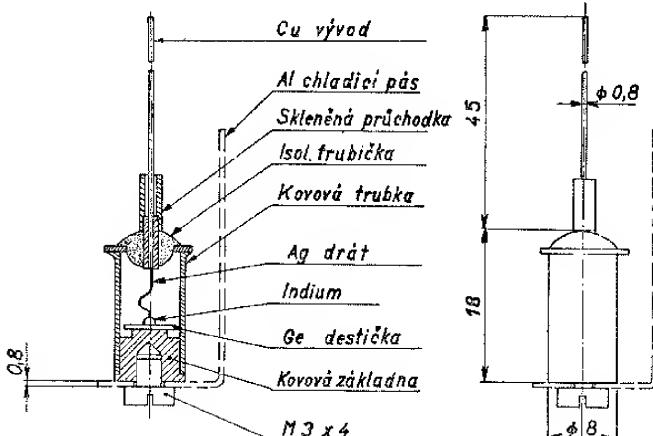


Obzr. 3

GERMANIOVÉ PLOŠNÉ PIČORY

Germaniové plošné diody jsou polovodičové usměrňovače typu P-N v miniaturním celokovovém provedení, které pro své výhodné elektrické vlastnosti a malé rozměry se brzy rozšíří v nejrůznějších oborech elektroniky a elektrotechniky. Vlastní usměrňovací vrstva (přechod P-N) vzniká difúzí mezi germaniem a indiem při zvýšené teplotě a za vyloučení přístupu vzduchu. Germaniová destička tvoří kladný pól a je připájená ke kovové základně pouzdra. Vnější přívod se připojí šroubkem M3 x 4. Indium tvoří záporný pól usměrňovače. Přívod k tomuto indiovému sběrači prochází skleněnou průchdkou, která je připájena ke kovovému pouzdrou, čímž je celý systém hermeticky uzavřen a tak bezpečně chráněn proti vlivu okolí.

V tabulce uvedené technické údaje platí pro jeden článek



při pokojové teplotě okolí 20° C bez agresivních plynů a par

Celkové provedení umožnuje v provozu přiměřené chlazení, které můžeme dále zlepšit přídavnou chladicí plochou z hliníkového pásku sily 0,8 mm, rozměrů 24×44 mm (viz obr. 1). V tabulce elektrických vlastností uvedené hodnoty max. usměrněného trvalého proudu a max. přípustného ztrátového výkonu můžeme pak překročit až o 100 %.

Jednotlivé usměrňovací články můžeme řadit jak paralelně, tak seriově. Při seriovém řadění musíme ke každému článku připojit paralelní odpor o hodnotě přibližného odporu článku v závěru (dáno poměrem max. závěrného napětí k závěrnému proudu).

VCHIRIUA

Germaniové plošné diody čs. výroby.

Typ	Nové značení		Staré značení													
	03NP40	1NP70	05NP40	2NP70	1NP40	3NP70	2NP40	4NP70	03NP50	11NP70	05NP50	12NP70	1NP50	13NP70	2NP50	14NP70
Max střídavé napětí provozní	V _e	10	16	30	60	10	16	30	60	10	16	30	60	V _e	10	16
Max usměrněný proud trvalý	mA	450	400	350	300	750	650	650	650	550	550	550	550	mA	450	400
Proud při napětí + 0,5 V =	mA	500	400	350	300	1000	800	800	700	600	600	600	600	mA	500	400
Max závěrný proud při napětí	mA	3	2	1,5	1,0	3	2	1,5	1,0	0,8	0,8	0,8	0,8	mA	3	2
Vrchol závěrného napětí	V	30	50	100	200	30	50	100	200	30	50	100	200	V	30	50
Max přípustný ztrátový výkon	W	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	W	0,3	0,3
Max teplota usměrnovače	°C									50				°C	50	
Max pracovní kmitočet	kHz										100			kHz	100	

SLUNEČNÍ BATERIE

F. Čečík (sov. čas. Rádio)

Úspěchy vědeckých výzkumů v oblasti jaderné fysiky a fysiky polovodičů vedly ke konstrukci nových zdrojů elektrické energie. Patří mezi ně na příklad atomová baterie, jež je výhodným etalonem napětí, protože není ovlivňována vnějšími vlivy, zvláště ne teplotou.

Dalším zajímavým novým zdrojem energie je t. zv. sluneční baterie. Dává ve srovnání s atomovou větší proud, takže jí může být použito jako zdroje pro napájení přenosných přístrojů a v budoucnu snad i pro náročnější spotřebiče.

Tato baterie přeměňuje sluneční energii přímo v elektrický proud. Astronomové vypočetli, že každý čtvereční metr plochy vystavený kolmo do cesty slunečnímu paprskům dostává v horních vrstvách atmosféry energii 1350 W. Sluneční záření má široké kmitočtové spektrum – od nejmenších (tepelných) kmitočtů až po nejvyšší, kosmické.

Sluneční baterie je sestavena z více křemenných fotočlánků. Takový fotočlánek je destička $50 \times 12,5 \times 1$ mm chemicky čistého křemíku, do něhož jsou přimíšeny nečistoty tak, aby vznikly dvě vrstvy křemíku s různými vlastnostmi, na jejichž rozhraní se vytvoří hradící vrstva. Působením světelných paprsků se na svorkách článku objeví napětí a proud ve vnějším obvodu. Článek má naprázdno napětí 0,5 V; při zatížení (proudová hustota 24 mA/cm^2) klesne na 0,3 V.

Na obr. 1 je spektrální charakteristika křemíkového fotočlánku (B). Křivka A značí rozdělení energie ve slunečním spektru.

U ideálního článku bez vnitřních ztrát by theoretická účinnost byla 22%. V praxi vlivem různých ztrát (odraz záření od povrchu, odpor v hradicí vrstvě a v kontaktech) klesá účinnost křemíkového fotočlánku na 6%, což je i tak mnohem více než u jiných fotočlánků.

Spojováním článků do série a paralelně lze sestavit baterie na libovolné proudy a napětí; jediným omezením jsou zde rozměry. Na obr. 2 je pokusná baterie $12,5 \times 12,5$ cm z 39 destiček, určená k napájení vysílače s germaniovými triodami. Při účinnosti 6% dává tato baterie výkon 60 W/m^2 .

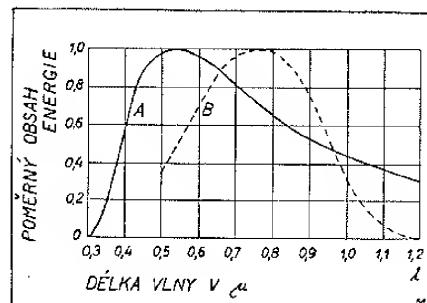
Baterie jiného typu byla sestavena z destiček s hradicí vrstvou na základě krystalického sulfidu kadmia. Na proti-

lehle plochy krystalu jsou naneseny elektrody: stříbrná (+) a indiová (–). Krystal měl v laboratorním provedení plochu elektrod $0,8 \text{ cm}^2$. Napětí při optimálním zatížení bylo 0,3 V.

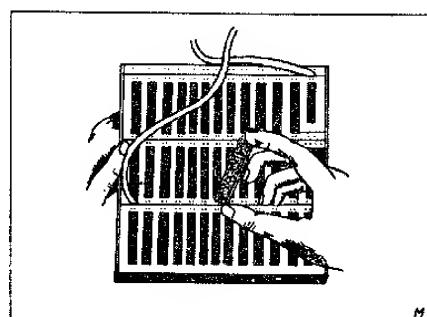
Byla vypočteno, že energie, získávaná ze sluneční baterie o ploše 70 m^2 , namontované na střeše menšího domu, by mohla zásobit všechny obyvatele tohoto domu energií pro osvětlování a otop. Rozumí se, že taková baterie by musela pracovat s vyrovnávací akumulátorovou baterií, která by se ve dne nabíjela a v noci odevzdávala nashromážděnou energii.

Toto je zatím ještě fantázie, ale je možno počítat s použitím slunečních baterií jako zdrojů pro přenosné přijímače a jiné přístroje s malým příkonem, sestřené s krytalovými diodami a triodami (jeden takový přijímač napájený z fotočlánků byl též vystavován na III. celostátní výstavě radioamatérských prací v Praze). Podstatným nedostatkem, který bude ještě nutno rozšířit, je však velké kolísání napětí, jež se mění $6 \div 8 \times$ v závislosti na intenzitě osvětlení.

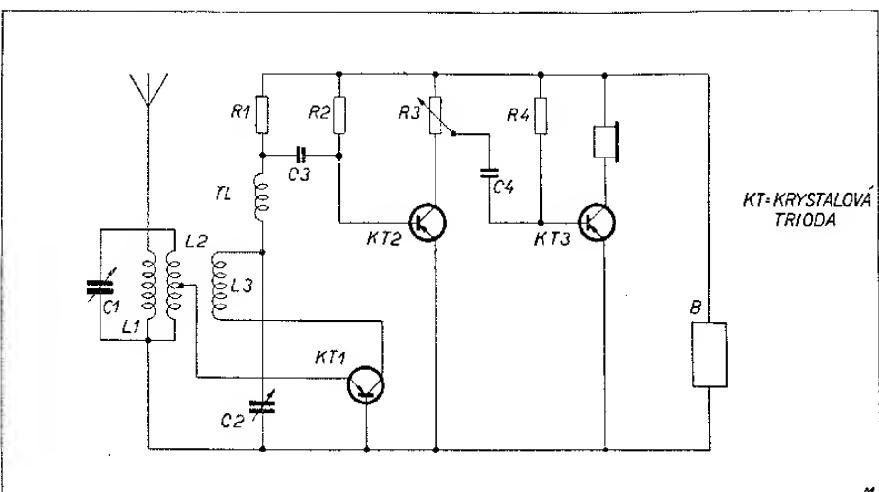
Na obr. 3 je schema přímozesilujícího přijímače s germaniovými triodami, napájeného baterií fotočlánků (B) s hradicí vrstvou. Ve dne se baterie osvětuje rozptýleným slunečním světlem, večer stolní lampou.



Obr. 1. Spektrální charakteristika křemíkového fotočlánku



Obr. 2. Pokusná sluneční baterie



Obr. 3. Přímozesilující přijímač s transistory, napájenými ze sluneční baterie

20. února 1956 postihla radiotechniku bolestná ztráta. Ve stáří 74 let zemřel zakladatel nauky o elektronách, známý badatel

prof. em. Dr. phil. Dr.-Ing. h. c. HEINRICH BARKHAUSEN.

Světová věda v něm ztratila jednoho z nejvýznamnějších představitelů, naši němečtí přátelé pak oběťavého pracovníka, jenž ještě po válce ve stáří 63 let nasadil všechny sily za znovuvybudování ústavu pro slaboproudou techniku při drážďanské Vysoké škole technické, za války zničeného. Jeho úsilí bylo oceněno udělením státní ceny r. 1949. Československí radioamatéři vyslovují svým německým přátelům soustrast nad nenahraditelnou ztrátou, která jejich vědu úmrtím Heinricha Barkhausena postihla.

ŠIROKOPÁSMOVÁ SMĚROVKA PRO KV A VKV

Jan Šíma, OK1JX, mistr radioamatérského sportu

Popis směrovky, kterou tu chci představit, jsem našel někdy v r. 1950 v novozélandském časopise „Break-in“ [1], [2], [3], [4]. Udané vlastnosti natolik vzbudily můj zájem, že jsem po získání dodatečných informací výměnou dopisů se ZL3MH začal jím popsanou směrovku vehementně propagovat v našem družstvu OK1KAA. Prvně jsme směrovku provedli „jen tak“, z amerického 300 Ω plochého vodiče, který jsme náhodou měli k disposici; zkušenosti byly tak uspokojivé, že jsme své „zélandy“ provedli pořádně a máme je dodnes jako základ své antenní výbavy pro VKV. V posledních letech byla antena popsána v řadě dalších časopisů [5], [6], [7] [8], [9]. Získala si pro své vlastnosti značnou oblibu mezi amatéry z celého světa, jak dosvědčuje na četných QSL lístcích údaje „ZL“, „WØGZR“ nebo „Pair of folded dipoles“. Její vhodnost i pro televizi dokazuje OK1AAR, který jí odstranil úplný aktiv duchů.

Vlastnosti této směrovky jsou skutečně vynikající: zisk, ekvivalentní zisku bezvadně naladěné trifírovkové nebo průměrné čtyřprvkové směrovky Yagi, mnohem lepší předozadní poměr, žádné postranní laloky a daleko větší širokopásmovost při menších rozměrech (hloubka pouze 0,1 λ proti nejméně 0,25 λ u trifírovkové Yagi) na rozdíl od systémů Yagi, jejichž bezvadné naladění je záležitostí mravenčí píle a dobrého vybavení měřicími pomůckami i teorií, stačí směrovku ZL naměřit podle údajů, zavěsit a připojit k vysílači bez jakéhokoli dodávání! Taková směrovka stojí jistě za seznámení.

Genese této směrovky je složitá a správný název pro ni problematický. Podle [1] ji navrhl pro profesionální použití americký inženýr neznámého jména před druhou světovou válkou; po válce ji W5LHI aplikoval pro amatérské použití v její původní formě, kterou pak propracovali WØGZR a ZL3MH. Publikáčně z ní nejvíce vytěžil posledně jmenovaný, takže nejčastěji se s ní setkáváme pod názvem „ZL3MH“, nebo „ZL-speciál“, u amerických amatérů pak jako s antenou „WØGZR“. Nu, nehloubejme nad problémy původcovství tohoto přenosu a seznámme se ráději s jeho podstatou.

Směrovku ZL tvoří dva skládané dipoly, z nichž jeden je napájen s fázovým zpožděním 135°, jehož je dosaženo pře-

vrácením fázového vedení mezi nimi.

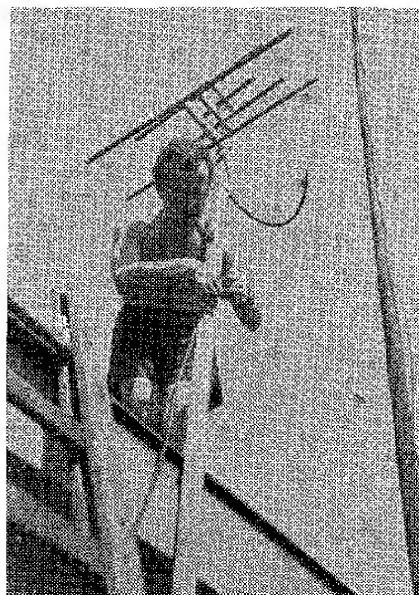
Theoreticky by měla být vzdálenost mezi oběma skládanými dipoly rovněž 135 elektrických stupňů, t. j. 1/8 vlnové délky; protože však fázovací vedení provádíme z materiálu, který má rychlostní součinitel značně menší než 1, je vzdálenost obou dipólů určena dosažitelnou mechanickou délkou fázovacího vedení. Jako shodný kompromis se tedy volí jedna desetina vlnové délky. Vyzařovací odpor obou spojených skládaných dipólů je přibližně 72 Ω a vedení s touto impedancí připojujeme v bodech A, B (viz obr. 1). Dipól napájený přímo pracuje jako radiátor, dipól napájený zpožděně jako reflektor. Theoreticky vyzařovací diagram má ledvinový tvar (kardioid), prakticky změřené diagramy jsou znázorněny na obr. 2 a b c¹).

Rozměry všech složek směrovky jsou uvedeny v tabulce I (rozměry A, B vezmeme zatím jen z prvního sloupce).

Skládané dipoly lze provést buď z plochého vedení 300 Ω , z drátů udržovaných distančními destičkami ve správné rozteči, nebo z trubek. Podle toho se také bude řídit rozměr E (rozteč vodičů ve skládaném dipolu). Má být přibližně takový, aby při daném průměru vodičů

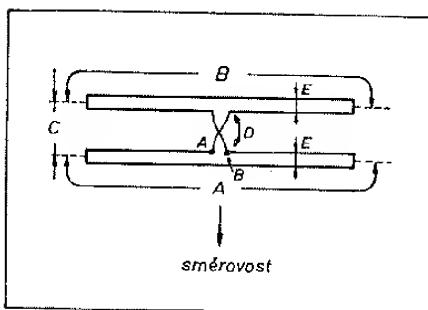
¹⁾ Diagram na obr. 2c jsem měřil takto: směrovku ZL pro 220 MHz, provedenou z plochého vodiče 300 Ω , jsem přizpůsobil k souměrnému vstupu 150 Ω známého měrného přijímače „Ras“ (RS1,5UD). Indikátorem přijímače jsem při otáčení antény měřil změny pole vysílače souvislého spektra, jímž byl obyčejný bzučák umístěný ve vzdálenosti asi 12 vln. délek. Tato improvizovaná metoda dala výsledky srovnatelné s diagramy obr. 2a, b; proti použití normálního vysílače jako zdroje signálu je výhodnější o to, že čtení se nemění případným rozladěním zdroje nebo měřicí pole. – Pozn. aut.

²⁾ S naším igelitovým zatím nemám zkušenosti, nebude však asi námitek proti jeho použití proto, že při nízké impedanci skládaného dipolu se příliš neuplatní nevalné výhody vlastnosti igelitu. Podle sdělení OK1VR, který igelitový pásek proměroval, je použitelný; jeho rychlostní součinitel V se prakticky shoduje se zahraničním, impedanci však je pro větší rozteč vodičů poněkud větší, asi 340 Ω . Pozn. aut.

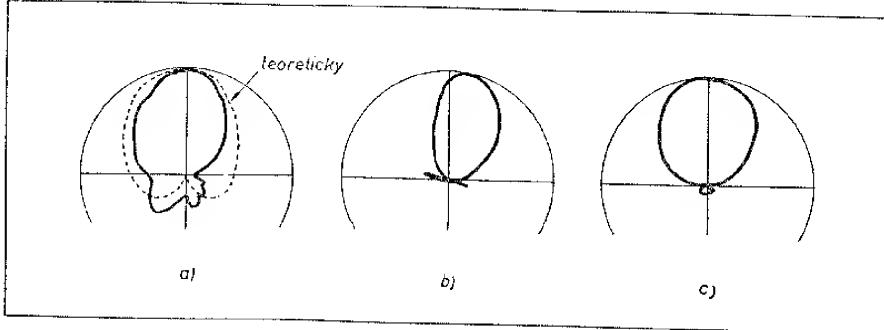


OK1JX při montáži trojité antény ZL (pro 144, 220 a 420 MHz) v OK1KAA

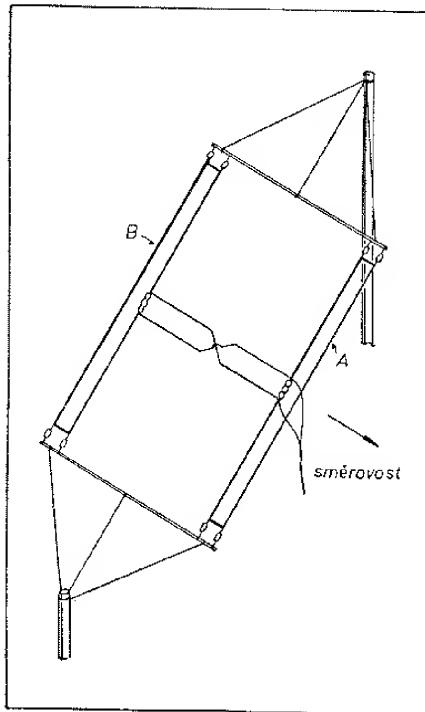
byl vlnový odpor skládaného dipolu jen roven přibližně 300 Ω , t. j. s poměrem rozteče středu vodičů k jejich průměru rovným 6; ani značné odchylky však nevadí, protože při poměru průměru vodičů 1 : 1 se neovlivňuje transformační poměr. Nesmíme jen zapomenout, že délka dipolu ze vzorce se počítá až po středu koncových zkratů dipólů. Při použití plochého vedení ke konstrukci skládaných dipólů – a to nejen v popisované směrovce – nastávají v dipolu složitější poměry tím, že se antenní proudy, tekoucí v obou vodičích stejným směrem, šíří po dipolu stejnou rychlosťí jako po „otevřeném“ vedení z trubek nebo drátů, t. j. s rychlostním součinitelem přibližně 0,96. Každá půlka dipolu je však současně též čtvrtvlnným na konci zkratovaným vedením – a pro tento případ platí rychlostní součinitel 0,82. Důsledkem této neshody je o něco horší průběh závislosti impedancie na rozladění proti resonančnímu kmitočtu, než má skládaný dipol provedený z trubek či drátů. Tento stav lze korigovat změnou elektrické délky čtvrtvlnných vedení vloženými kapacitami. Provádí se to tak, že dipoly zhotovené z televizního pásku nejsou na koncích zkratovány galvanicky, nýbrž přes sítidlové nebo keramické kondenzátory, jejichž velikost v pikofaradech obdržíme násobením vlnové délky v metrech číslem 6,9 a výsledek zaokrouhlíme na



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3

nejbližší hodnotu normalizované řady kondenzátorů.

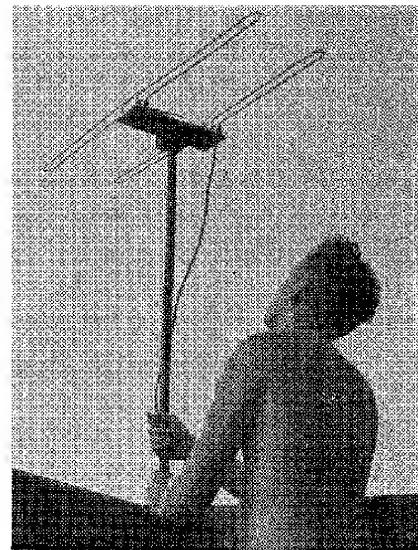
Také fázovací vedení $\lambda/8$ provádime z plochého vodiče 300Ω , nebo jako otevřené vedení 300Ω z drátu s distančními vložkami; při VKV se však již projevují odrazy na nestejnorodém isolantu mezi vodiči, bude tu tedy výhodnější plochý vodič 300Ω (t. zv. televizní pásek). Na delších vlnách možno bez vše-
ho použít otevřeného vedení; nesmíme však zapomenout, že rychlostní součin-
itel V tu bude větší, mezi $0,95 \div 0,97$. Nač také nesmíme zapomenout, je pře-
vrácení fázovacího vedení; kdybychom je neprovodili, bylo by zpoždění reflek-
toru jen 45° a vyzařovací diagram by
byl prakticky kruhový.

Impedance v bodech A , B je 70Ω ,
symetrických proti zemi. Nesymetrické
napájení by způsobilo „šilhání“ antény
(pravděpodobně případ směrového dia-
gramu v obr. 2a, převzatého z prame-
nu [5]). K provedení symetrisace a pří-
padného přizpůsobení k vedením o jiné
impedanci se ještě vrátíme v části vě-

nované konstrukčním otázkám smě-
rovky.

Základní vlastnosti směrovky, udá-
vané prakticky shodně ve všech prame-
nech, jsou: zisk proti normálnímu di-
pólu $7 \div 8$ dB, předozadní poměr
 $30 \div 40$ dB, poměr k vyzařování do
stran 50 dB. Vyzařovací úhel je nor-
málně závislý na výšce antény nad ze-
mí; celková vertikální směrovost je vel-
mi příznivá. Pro toto svazkování vyzá-
řené energie ve svislé rovině je efektivní
zisk antény v žádaném směru mnohem
příznivější, zvláště ve srovnání nějakou
běžnou antenou, jež obvykle bývá horší,
než je normalizovaný dipól; pramen [9]
jej dokonce odhaduje na $11 \div 12$ dB! Vše-
chny prameny pak shodně udávají vy-
nikající vlastnosti antény při příjmu.
Sám mohu potvrdit, že vliv antény při
příjmu přesně odpovídá změřenému
diagramu obr. 2c – v den, kdy jsem mě-
ření prováděl (na Strahově, při Polním
dnu 1952), jsem na zmíněném přijímači
RS1,5 UD zachytíl a zaměřil těsně ve-
dle pásmá 144 MHz harmonický kmito-
čet ruzyňského radiomajáku s těmito
výsledky (údaje v RS): s drátovou antenou
asi 23 , se směrovkou odvrácenou o
 180° asi 33 , při odvrácení o 90° GUHOR,
při zaměření k vysílání $59 \div +$ (měřidlo
přijímače „na doraz“)! Z poslední doby
pak mohu říci, že operátor OE5JK
(autor pramenu [9]), je volán a na-
prosto snadno navazuje spojení i za nej-
horších podmínek s takovými stanicemi,
jichž se marně dovolává „půl Evropy“
s mnohem většími příkony. Je třeba
mluvit dále?

Vynikající je také širokopásmovost
antény. Prameny shodně udávají, že
průměrná změna anodového proudu na
krajích pásmá 20 m je max. 2% ; jaký
rozdíl proti anténám Yagi, zvláště mají-
li malé a u nás obvyklé rozteče mezi prvk-
y $0,1 \div 0,15 \lambda$; ty jsou použitelné jen
buď pro telegrafní, nebo pro fonicou
část dvacítky, takže určování jejich
resonančního kmitočtu je záležitostí
složitých úvah! A o vynikající široko-
pásmovosti svědčí konečně i skuteč-
nost, že vzorce pro délku prvků A , B
se v různých pramech liší (viz tabu-
lka I), v pramenu [8] dokonce až o 7% –
a směrovka chodí všem. V OK1KAA
jsme při rekognoskační cestě na Besed-
nou před PD 1955 se směrovkou pro
 $86,5$ MHz bezvadně přijímalí a zamě-
řovali zahraniční firmy rozhlasové vysílače
až na druhém konci jejich pásmá,

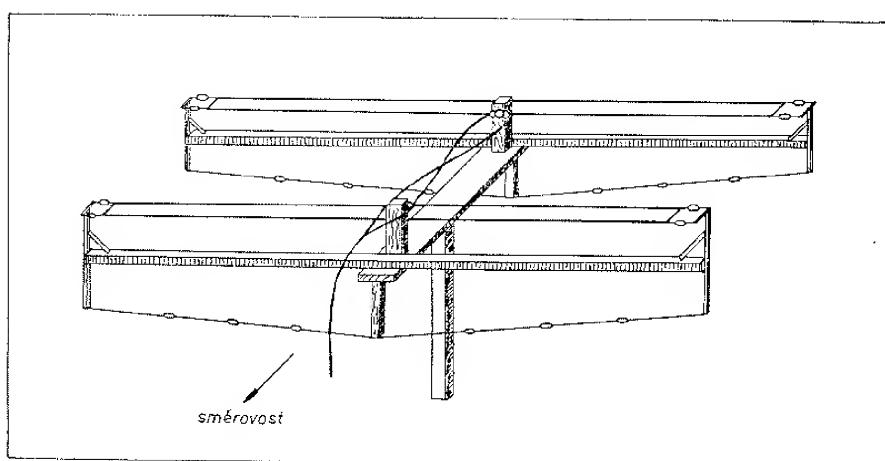


Hotová směrovka pro 144 MHz

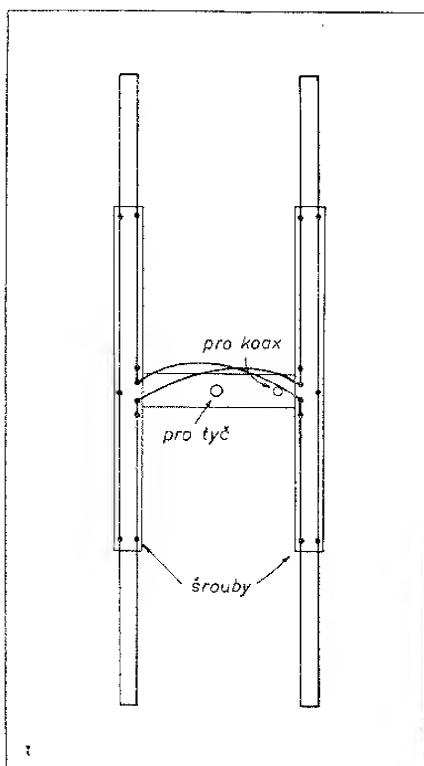
105 MHz – t. j. při rozladení přibližně
 20% !

Rozměry prvků pro jednotlivá pásmá
v pravé části tabulky I jsou spočteny po-
dle silnou čarou ohraničených vzorců
(pramen [1]), podle nichž jsem dosud
vždy pracoval; upozorňuji tu však těž
na údaj pramenu [4], kde ZL3MH došel
k poznatku, že při stejné délce obou di-
pólů je jak zisk, tak i předozadní poměr
značně lepší. Zde je tedy možnost
experimentování, a ten, kdo by směrov-
ku provedl s posuvnými „trombony“ na
koncích obou dipólů a dal si práci s po-
drobným proměřením různých mož-
ností, by udělal něco, co dosud v prame-
nech o této vynikající anteně chybí.

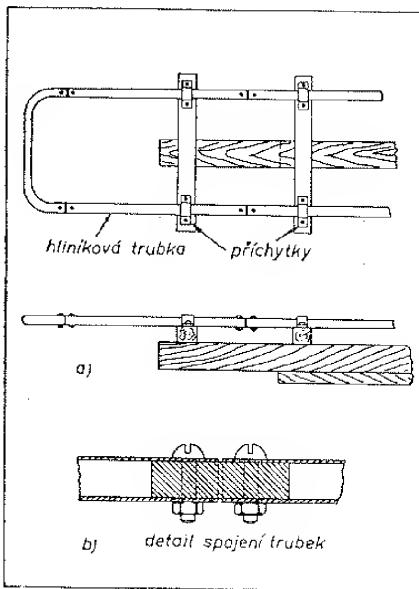
Možnosti konstrukčního provedení di-
pólů a fázovacího členu jsme již uvedli;



Obr. 4



Obr. 5



Obr. 6a

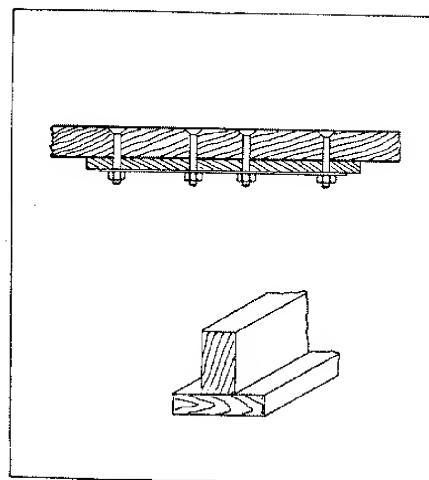
mechanická konstrukce bude záviset na tom, pro jaké pásmo bude určena. Pro VKV pásmo lze udělat celou konstrukci velmi samonosnou – příkladem je improvizované provedení z plochého vedení 300Ω , kde oba dipoly byly kancelářskou sešíváčkou přibity na bukové lemovací lišty a ty přišroubovány na prkna postavená na hranu. Toto řešení vidíme na jednom připojeném snímkpu, druhý zobrazuje „pocitnější“ provedení z hliníkových tyčí. Další obrázky čerpají různá podnátná řešení z pramenů [5], [6], [9] a z vlastní praxe. Obr. 3 znázorňuje zavěšenou směrovku z drátů, kterou je možno pro změnu směrovosti tahacím provazovým systémem překlápat (pro přehlednost je na výkresu vynechána další rozpěrka, nejlépe bambusová, která udržuje správnou rozteč prvků v bodech, kde je připojen fázovací člen, a je rovnoběžná s oběma koncovými rozpěrkami). Na obr. 4 je poměrně složitá konstrukce otočné směrovky z drátů. Jednoduché provedení otočné směrovky pro $86,5 \text{ MHz}$, zhotovené v OKIKAÁ a vystavené na loňské celo-

státní výstavě, je na obr. 5. Základem konstrukce je plochý kříž z prken, vyvařených (v našem případě pod vakuem) v parafinu; dipoly z trubek jsou na nosnou konstrukci prostě přišroubovány, konce dipólů jsou provedeny jako posuvné zkratovací můstky, při čemž přesahující konce dlouhých trubek byly po definitivním změření prostě odříznuty.

Provedení otočné směrovky pro delší pásmo je věcí trochu složitější; je třeba najít konstrukční kompromis mezi požadavky malé váhy a maximální pevnosti. Z pramenů [6] a [9] tu citujeme v obr. 6a, b, c srozumitelné podrobnosti dvou příbuzných řešení pro pásmo 20 m . Dipoly jsou v obou případech z hliníkových trubek $\varnothing 10 \div 12 \text{ mm}$, spojovaných pronýtováním na spojovací vložky z plného hliníkového materiálu. Nosná konstrukce je v obou případech z latí 50×25 a $25 \times 25 \text{ mm}$, konce nosných rámů jsou ke zpevnění zavěšeny kotvami, zhotovenými ze sisálového provazu nebo z tenkého ocelového lanka přerušeného vajíčkovými isolátory, na malý svíslý sloupek nad příčným ráhnenem směrovky. Dřevěná konstrukce je bohatě impregnována proti vlivům povětrnosti a o vzduši. Dipoly jsou připevněny bez isolátorů přímo na konstrukci příchytkami, pod které vkládáme po kousku smirkového plátna proti kroucení prvků ve větru. Střední nosné ráhno má být na stožár připevněno sklopne, aby bylo možno směrovku opravovat, natřít a pod. s malým můstku, který se zavěšuje na nosný sloup ve vhodné výšce pod směrovkou.

Napájecí vedení, pro které u nás chybí vhodný plochý dvojdrát o impedanci 70Ω , lze provést z koaxiálního kabelu, je však nutná symetrisace čtvrtvlnným členem z koaxiálu, na př. způsobem podle obr. 7a; vzorec pro výpočet jeho délky a rychlostní součinitele různých provedení sousoších kabelů jsou uvedeny v tabulce II.

Kdybychom chtěli použít, na př. z důvodů nižší váhy, vedení z „televizního“ pásku 300Ω , musíme jeho impedanci transformovat na napájecí impedanci směrovky 70Ω . Provedeme to čtvrtvlnným transformátorem F podle obr. 7b. Vzorec pro délku F a potřebný rychlostní součinitel V vezmeme opět

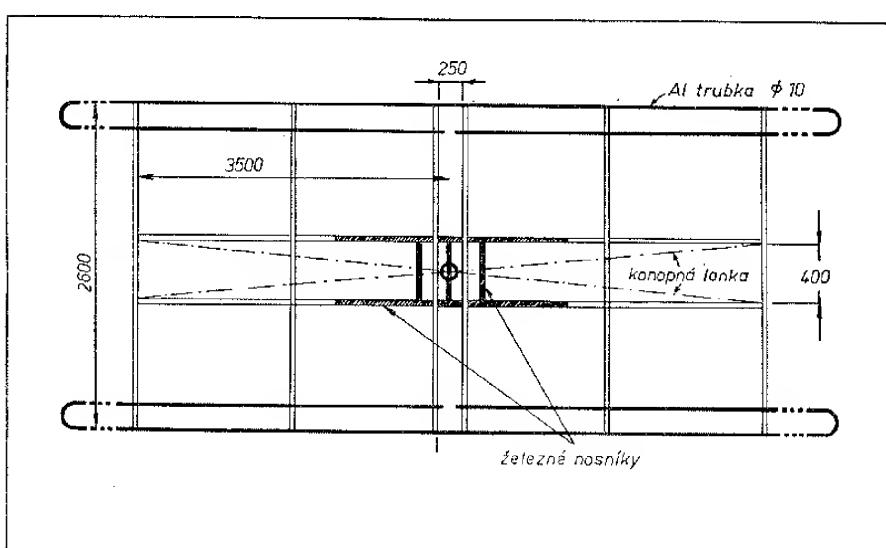


Obr. 6b

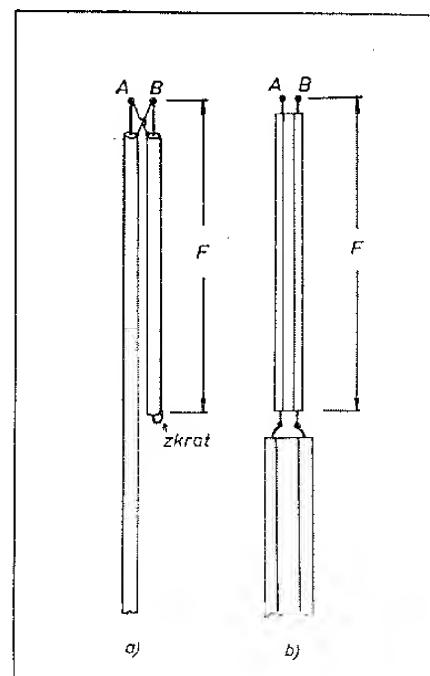
z tabulky II. Přizpůsobovací transformátor bude mít impedanci přibližně 150Ω ; zhotovíme jej proto buď z užšího igelitového dvojdrátu, který má zhruba potřebnou impedanci, nebo ze dvou paralelně spojených délek dvojdrátu 300Ω .

Někdy se stává, že není možno zatížit PA antenou na přípustné maximum. Neznamená to, že by antena „netáhla“, ale že máme z nějakého důvodu zvýšený poměr stojatých vln na vedení. V takovém případě pomůže malé zkrácení nebo prodloužení vedení.

Než popis uzavřu, uvedu jestě jednu zkušenosť, kterou jsme z počátku se směrovkou ZL udělali; bylo to o Polním dnu 1952. Směrovky – pro všechna pásmá samé ZL – provedeny přesně podle výkresu, ale, stydím se přiznat, nevyzkoušeny. Družstvo jelo tehdy na Javoriči beze mne, já jsem se zatím bavil s improvizovanými, za dopoledne udělánými směrovkami téhož typu poslechem a měřením na Strahovském stadionu.



Obr. 6c



Obr. 7

Výsledky, kterých jsem dosáhl, jsem již popsal; na první nevyslovenou otázku po návratu kolektivu z Javořice však odsek 1RS: „Nesměrovaly!“ Nu, po pár týdnech měření a úvah jsme konečně pochopili, že se naše superreakční přijímače činily, seč byly, aby svým logaritmickým průběhem citlivosti směrovost anten vykompensovaly ... Od té doby však již všechny výsledky průkazně dosvědčují všechno to, co jsem tu o směrovce ZL napsal. Škoda jen, naše ovšem, že jsme se dosud omezili na používání ZL pouze na VKV a neodhodlali se k stavbě dalších i pro nižší pásmá. Dojde

TABULKÁ I.

DOKONALÉ VFO - SUPER VFO

Směšovací VFO, dosud nejdokonalejší typ laditelného oscilátoru

V sovětském časopise *Radio* byl již několikrát popisován tento systém VFO, avšak teprve úspěchy moderního výzkumu sovětské vědy na poli polovodičů umožnily široké využití tohoto zapojení.

Mistr radioamatérského sportu L. Labutin popsal ve výše uvedeném časopise [č. 5/1955] zapojení, kde na směšovacím stupni použil germaniových diod a získal proti dosud známým zapojením velmi dobré výsledky. Využívá na směšovacím stupni tak zvaného kruhového modulátoru, který se vyznačuje malým obsahem harmonických na výstupu.

Tento budič, jak je popisován dále, má rozsah 1750 až 1800 kHz a má vysokoohromový výstup, kterým je napojen na další stupně vysílače. Napětí na výstupu je asi 30 V a tato hodnota se nemění o více než 30 % v celém rozsahu.

Základní zapojení budiče je na obr. 1. V principu je to dlouhovlnný oscilátor, jehož kmitočet se směšuje s kmitočtem krystalu a výsledný kmitočet pak představuje základní rozsah budiče v pásmu 160 metrů - 1,75 až 1,8 MHz. Elektronka E1 je laditelný oscilátor s kapacitní zpětnou vazbou a je zapojena jako trioda. V původním zapojení je to elektronka 6AC7 (naše Tesla 6F10) a oscilátor kmitá v rozsahu $175 \div 225$ kHz.

Nastavení kmitočtu se provádí pomocí otočného kondensátoru C5. Aby byla zaručena dostatečná stabilita tohoto oscilátoru, je jeho anodové napětí stabilisováno malým stabilisátorem napětí, (na př. VR105, GR100DA nebo

k tomu; snad nebudeme první – ale každému je přáno. Ostatně proto jsem napsal tento článek.

Použitá literatura:

- [1] G. H. Prichard, ZL3MH: *A New Driven Array*. Break-in, May 1949.
- [2] G. H. Prichard, ZL3MH: *Some notes on the driven arrays*. Break-in, September 1949.
- [3] G. H. Prichard, ZL3MH: *More on the Folded-Dipole Array*. Break-in, October 1949.
- [4] G. H. Prichard ZL3MH: *Further*

experimentation with the „3MH“ beam.
Break-in. December 1949.

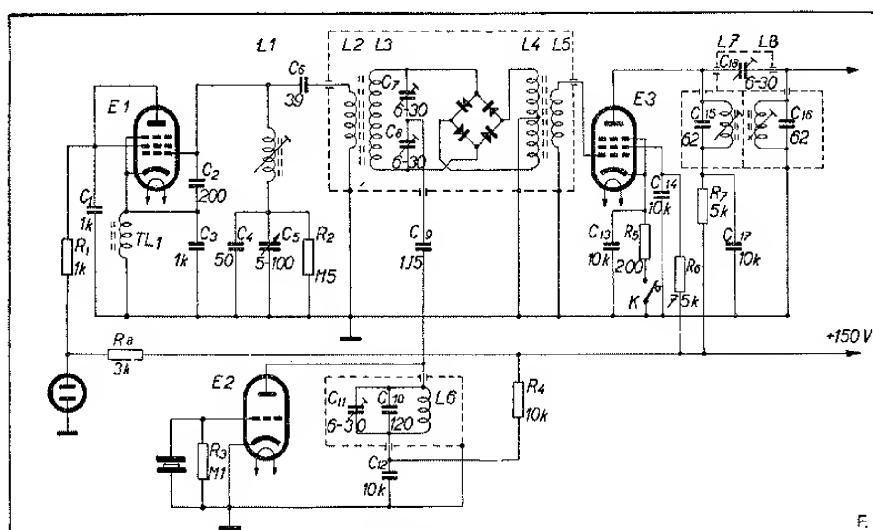
- [5] F. C. Judd, G2BCX: *The ZL Special.* Short Wave Magazine, July 1950.
- [6] H. J. Gruber, W8MGP: *A compact 20-meter beam.* Radio and Television News, October 1951.
- [7] H. J. Gruber, W8MGP: *Additional data on „A pair of folded dipoles“.* Radio and Television News, July 1955.
- [8] H. Alfke: *Die ZL-Antenne.* Funk-Technik, Nr. 9/1953.
- [9] Dr Hans Kerbler, OE5JK: *2 Elem. Rotary Beam für das 20 m Band.* OEM, Februar 1955.

Tabulka II.

Symetrisační nebo transformační člen $\lambda/4$:	
$F = \frac{75 \cdot V}{f}$	
Rychlostní součinitel V pro:	
Drátové vedení se vzduchovou isolací	0,95 až 0,97
Igelitové „televisní“ vedení 300 Ω	0,82
Něm. koaxiální kabel s isolací:	
trolitulové korálky	0,896
calitové korálky	0,674
polyethylen plný	0,641

triody nebo i pentody zapojené jako trioda. Kmity tohoto oscilátoru se zase přivádějí přes kondenzátor C9 na kruhový modulátor, kde jsou použity 4 kusy germaniových diod DG-Z6. (Naši výrobci jsou to přibližně 5NN40.) Vzniklý mezipřekmenový kmitočet je již výsledný produkt a je přiváděn z cívky L5 na mřížku elektronky E3, kde byla použita elektronka 6AC7, náš ekvivalent 6FI10. V anodě pak je zapojen dvoukruhový pásmový filtr, který je nalaďen na výsledný kmitočet. Vazba mezi oběma obvody se nastaví pomocí kondenzátoru C18.

Klíčování VFO pak se provádí v
tudě elektronky E₃. V této katodě
se



Obr. I

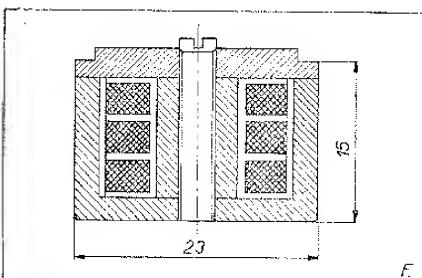
mohou zapojit již normální protiklikové filtry bez obav o jakékoliv zhoršení tónu. (K napájení budiče postačí napětí 150 voltů.) Celá konstrukce je postavena na kostře o rozměrech 180 × 130 × 50 mm. Přední panel je z 3 mm hliníkového plechu a má rozměry 150 × 180 mm. Na něm je připevněn ladící knoflík pro dlouhovlnný oscilátor a zdírky pro klíč. Celá kostra je elektricky spojena s kostrami vysílače a přijimače.

Poněvadž kmitočtová stabilita tohoto typu budiče je v prvé řadě určena stabilitou měnitelného dlouhovlnného oscilátoru, musí být jeho stavbě věnována velká péče a použito prvořidních součástí vysoké elektrické jakosti. Cívka L1 je navinuta na třídielném tělisku o \varnothing 12 mm a použito v jádro SK23. Na tělisku je navinuto 480 závitů drátu o \varnothing 0,1 mm smalt + hedv. Indukčnost této cívky je 7,5 mH.

Kondensátor C4, zapojený v řadě s cívkou L1, má mít velký záporný teplostní koeficient (sov. KTK-2M). Kondensátory C2 a C3 jsou KCO-2C (keramické, calit). Tlumivka T1 je navinuta na železovém jádře (rozměry – vnější \varnothing 34 mm, výška 35 mm) a má 2000 závitů drátu o \varnothing 0,12 mm smalt + hedv. Její indukčnost je 130 mH.

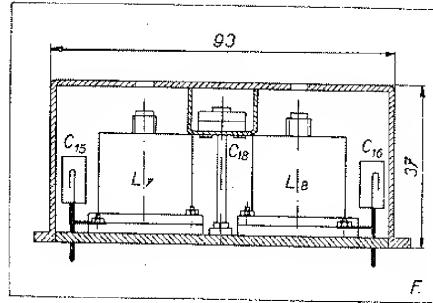
Cívka L6 je navinuta na pertinaxovém tělisku zobrazeném na obr. 3. Celá je pak stíněna hliníkovým krytem. Indukčnost je 35 μ H a má 50 závitů drátu o \varnothing 0,12 mm smalt + hedv. Kondensátory C10 a C11 jsou rovněž umístěny v krytu společně s cívkou L6. Cívky L2 až L5 jsou vinuté na stejných těliskách z obr. 2. Vinutí cívek L2 a L5 je umístěno ve středních drážkách třídielného těliska. Cívka L2 má indukčnost 1 mH, 160 závitů drátu o \varnothing 0,12 mm smalt + hedv. Cívka L5 má indukčnost 0,25 mH, 80 závitů stejného drátu a cívka L3 je stejná jako L5. Cívky L3 a L4 jsou vinuté ve vnějších drážkách tělisek cívek, a to po pálce vinutí na každé straně. Cívka L4 má 2 × 30 závitů drátu o \varnothing 0,14 mm, indukčnost 110 μ H. Všechny díly kruhového modulátoru jsou umístěny uvnitř stínícího krytu, který je přišroubován na kostře.

Pásmový filtr L7, C15, L8, C16 je montován ve stínícím krytu, který je rozdělen stínicím plechem na dvě poloviny, navzájem stíněné. Také pro tyto cívky je použito stejných jader jako je cívka L1. Obě cívky mají po 54 závitech kabliku 10 × 0,07 mm smalt + hedv. a jejich $Q = 120$, indukčnost je 120 μ H. C15 a C16 musí být dobré jakosti, sliďové, ne keramické kondensátory. Místo filtru, který je na obr. 4, můžete použít filtru z FuG10, které se ještě sem tam na trhu dostanou ke koupi. Musí se ovšem patřičně převinout.



Obr. 2

Vazba s následujícím stupněm musí být provedena nejkratší cestou buď přímo, nebo kusem souosého kabelu. Odčlenění celého VFO od vysílače skytá možnost pohodlného umístění na pracovním stole, zvýšení stability a možnost vzdálení celého vysílače zařízení do druhého konce místnosti. Ocejchování VFO pak provedeme dobrým czechovaným přijímačem takto: Nejprve uvedeme do chodu CO s elektronkou E2. Přijímač volně navážeme s anodovým obvodem výstupní elektronky E3 a protáčením kondensátoru C11 hledáme bod nasazení oscilace. Tyto nasadí lehce již v blízkosti resonančního kmitočtu. Aby krytalový oscilátor nasazoval spolehlivě, naladíme kondensátor C11 k trochu menší kapacitě. Kdyby oscilátor nechtěl dobrě nasazovat oscilace, zapojíme malý kondensátor asi 3 až 5 pF mezi řídící mřížku a anodu elektronky E2. Když pak již CO kmitá dobrě, nastavíme kondensátor C7 asi na poloviční hodnotu (kapacitu) a kondensátorem C8 protáčíme, až síla tónu po-



Obr. 4

oscilátoru lepší, než běžný ECO na 160 m.

Přel. V. Kott.

(Pozn. red.) Věříme, že tento typ oscilátoru se mezi amatéry hojně rozšíří, neboť je dosud nejlehčím prostředkem k dosažení vysoké stability kmitočtu při současném dokonalém odstranění kliksů. Oscilátor podobného provedení má již řadu let v provozu OKIFF s nejlepším výsledkem.

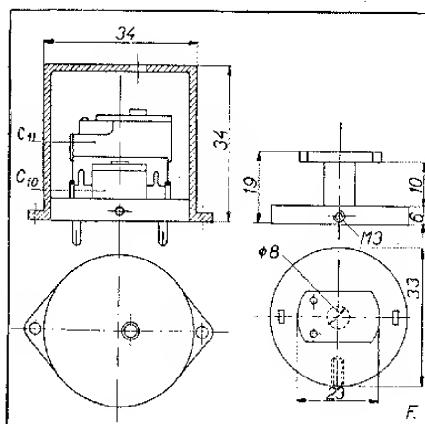
*

Účinný vf filtr v síťovém přívodu

V CQ je popisován zajímavý filtr, který prý plně odladil vf kmity, pronikající z vysílače do síťového rozvodu tak silně, že přehořela žárovečka ve vlnoměru, přiblížil-li se k síťovému vodiči.

Filtr je tvořen jednovrstvou cívou, navinutou z ploché šňůry. Na tuto cívku jsou navinuty odladovače pro jednotlivá pásmá. Jejich závity jsou upoveny izolačním lakem. Odladovače se sladí takto: na přívodní šňůrce filtru se udělá závit a vysílač se připojí do zásuvky filtru. Pak se na kmitočet vysílače naladí vlnoměr a přiblíží se ke smyčce šňůry. Odladovač se pak naladí na minimum výchylky ve vlnoměru. Sladění se dá provést i bez vlnoměru – měřením vf napěti indikační žárovkou, pozorováním rušení na stínítku televizoru a pod. Naladí-li se filtry vždy na střed amatérských pásem, je nastavení dostatečně účinné pro celé pásmo.

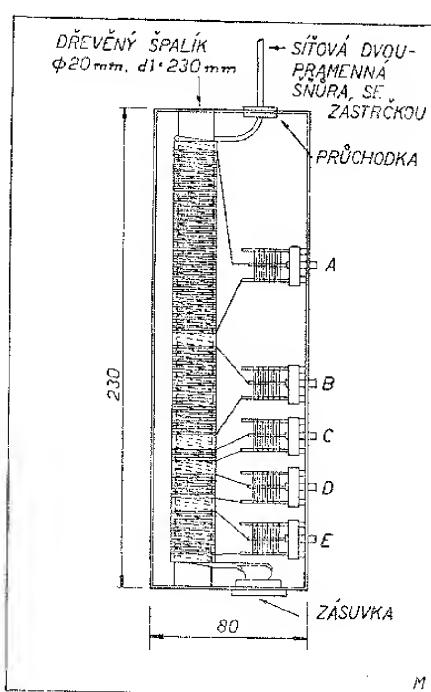
CQ srpen 1955



Obr. 3

slouchaná na přijímači je nejslabší (lépe ladit podle S-metru). Poté přeladíme přijímač na 1750 kHz, kondensátor C5 nastavíme do střední polohy a jádrem cívky L1 nastavíme proměnný oscilátor na tento kmitočet. Jako další naladíme pásmový filtr. Přeladíme přijímač na 1775 kHz a spojíme antenní svorky přijímače kusem souosého kabelu a přes malý kondensátor navážeme na výstup pásmového filtru. S touto kapacitou se musí počít i v konečném stavu, poněvadž se zúčastní funkce v obvodu L8 C16. Nastavíme nyní ladící kondensátor C5 na vyšší kapacitu, vyladíme výsledný kmitočet 1775 kHz a kondensátor C18 nastavíme zatím na asi poloviční hodnotu. Naladíme nyní jádra cívek L7 a L8 na tento kmitočet. Nakonec nastavíme vazební kondensátor C18 tak, že výkon vysílače na krajích pásmá se značně nesníží. Pásmový filtr musí mít proto poměrně velkou šíři propouštěného pásmá, větší než je užitečné pásmo. V našem případě to je 100 kHz. Nestačí-li šíře pásmového filtru, musíme oba obvody zatlumit odpory asi po 50 Ω .

Tento budič, který pracuje na 160 m, potřebuje pro práci na vyšších kmitočtech několik násobíků. Je jasné, že dalším násobením kmitočtu klesá stabilita a tak na příklad při trojím zdvojení kmitočtu (na 14 MHz) se stabilita $6 \times$ zhorší. Stále však je tento typ směšovacího



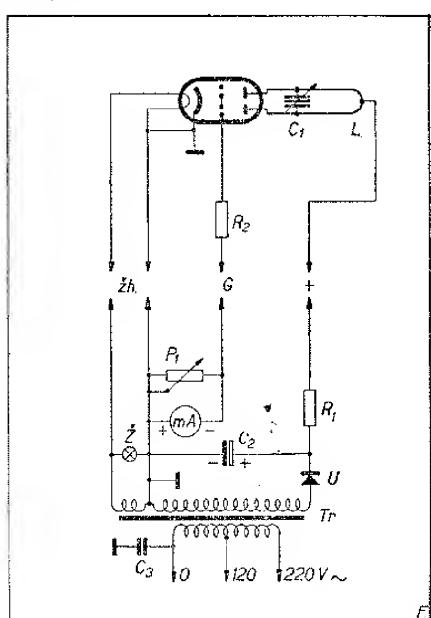
GRID-DIP PRO 420 MHz

Při nastavování obvodů na VKV se neobejdeme bez grid-dip metru; univerzální grid-dip metr, konstruovaný pro nižší kmitočty a s výměnnými cívkami, však zde již zpravidla málo vyhovuje. Indukčnost na kmitočtu 420 MHz je již tvořena prostou smyčkou, vazba se zkoušeným obvodem je nevyhovující, oscilace nejsou stabilní a v mřížkovém proudu se objevují díry vlivem nežádánych absorpcí v přístroji. Je proto vhodnější postavit na vyšší pásmá samostatný přístroj, zvláště když si vyžádá jen zcela nepatrný náklad a spotřebu času.

Pěkný přístroj popisuje A. Jamet F9HX ve francouzském časopise Radio REF (prosinec 1959).

Anodový obvod musí být napájen ve studeném bodu kmitavého obvodu, t. j. v jeho elektrickém středu. To se dá provést bud připojením napájecího vodiče ve středu vazební smyčky, nebo – aby se vystačili pouze s dvoubodovým připojením – napájet tuto smyčku na horkých koncích pomocí tlumivky se střední odbočkou (obr. 2). Tato tlumivka však musí být provedena velmi pečlivě, aby napájecí bod byl opravdu „studený“. V přístroji bylo upraveno napájení středu vazební smyčky, protože tato smyčka stejně není výměnná a je připájená, aby cejchování bylo neměnné.

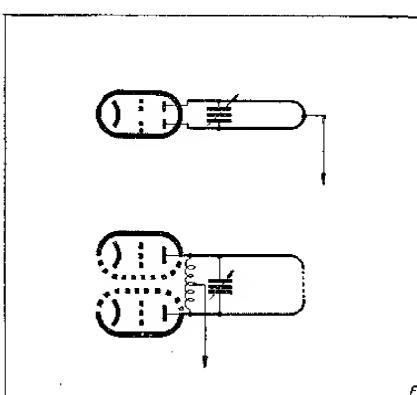
V původním provedení byly v žhavícím a katodovém obvodu tlumivky a žhavicí obvod byl kromě toho blokován. V praxi se však ukázalo, že této opatření není zapotřebí a proto jsou ve schematu vypuštěny. Naopak, díky vypuštění tlumivek se neobjevily žádné parazitní rezonanční. Mřížkový proud se při protáčení kondensátoru mění spojitě, bez dér, takže při měření nemůže dojít k chybám.



Obr. 1. Zapojení grid-dip metru. C_1 – mřížkový kondensátor 4 pF , 2×3 plechy státové a 4 rotorové, C_2 – $8 \mu\text{F}/500 \text{ V}$, C_3 – $10000 \text{ pF}/500 \text{ V}$, R_1 – $5 \text{ k}\Omega/1 \text{ W}$, R_2 – $5 \text{ k}\Omega/0.5 \text{ W}$, U – selenový usměrňovač $200 \text{ V}/20 \text{ mA}$, Tr – sitový transformátor $120-220 \text{ V}/6.3 \text{ V}$ – $200 \text{ V}/20 \text{ mA}$, L – viz obr. 5, mA – miliampérmetr $0-1 \text{ mA}$, P_1 – potenciometr $1 \text{ k}\Omega$, \checkmark – žárovka $6.3 \text{ V}/0.1 \text{ A}$. Elektronka 6J6 (naše 6CC31)

Sonda je v bakelitové trubce o vnitřním průměru 40 mm , dlouhé 120 mm (obr. 3). Mosazná přepážka (obr. 4) nese otočný kondensátor a objímku elektronky (porcelánové provedení).

Vazební smyčka prochází otvorem v isolačním víčku tak, aby se jej nikde nedotýkala. Zmenšíme tím ztráty. Je připájena přímo na očka objímky. Rozměry uvedené na obrázku 5 platí jen pro přesnou kopii přístroje. Tento tvar smyčky je výsledkem mnoha pracných zkoušek: jednou vysazovaly kmity na konci rozsahu, nebo byly velké změny mřížkového proudu, jindy slabé kmity na horním konci pásmá, smyčka příliš malá pro dobrou vazbu s měřeným obvodem atd.



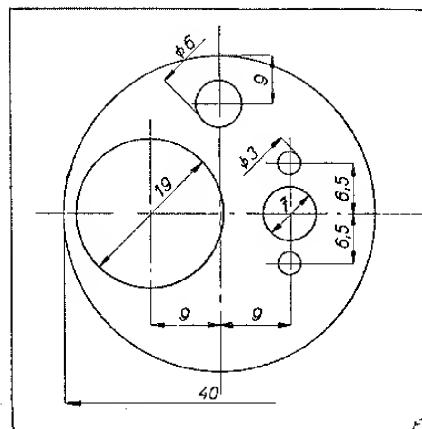
Obr. 2. Různé zapojení napájení do elektrického středu

Střední kolík objímky slouží za upevňovací hod pro anodové napájení. Měděný vodič o $\varnothing 0.8 \text{ mm}$ spojuje tento kolík s elektrickým středem vazební smyčky, jenž se vlivem vnitřních kapacit v elektronce nemusí nacházet přesně uprostřed fyzického středu vazební smyčky. Tento bod musíme vyhledat s přesností na 0.5 mm , protože na jeho poloze závisí velikost mřížkového proudu se závislým kmitočtem. Posuneme-li jej jen o 2 mm stranou, oscilace vysadí úplně, zavřeme-li kondensátor. Přepojíme tedy tento vodič několikrát (a vždy posuneme jen o 0.5 mm) až dosáhneme maximálního mřížkového proudu při zavřeném otočném kondensátoru.

Mřížkový odpor (co nejmenší) se připájí přímo mezi očka objímky.

Osičku kondensátoru nastavíme isolační tyčkou, jejíž konec projde zadním víčkem.

Připojovací šňůra prochází do trubice otvorem o $\varnothing 6 \text{ mm}$. Uvnitř sondy je šňůra provlečena stínici měděnou trub-



Obr. 4. Montážní destička

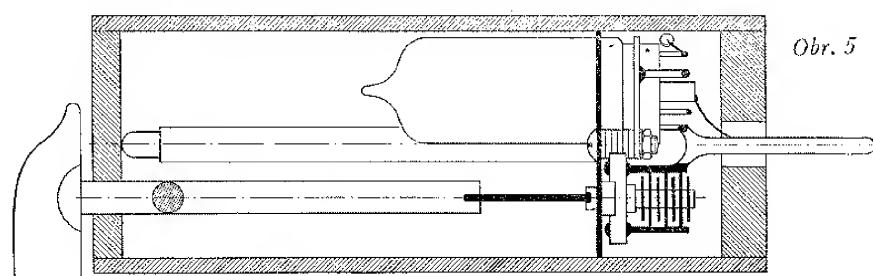
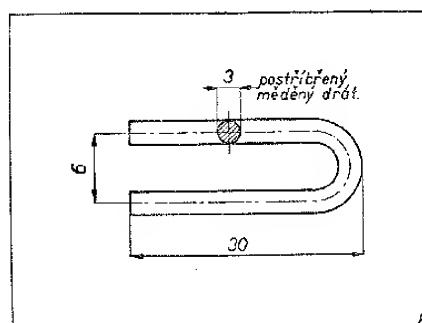
kou $4/6 \text{ mm}$, která je připájena na mosaznou přepážku.

Stupnice je ocejchována v úhlu 90° (odpovídá celkovému rozsahu natočením motýlkového kondensátoru). Tím je cejchování trochu hrubé a nevadilo by opatřit náhon nějakým převodem do pomala.

Napájecí zdroj a miliampérmetr jsou umístěny v oddělené skřínce.

Cejchování se provede pomocí Lecherova vedení, při čemž vazba se sondou musí být volná. V tabulce je uvedeno pro informaci cejchování prototypu. Mřížkový proud je závislý na nastavení kondensátoru a může se značně změnit s použitím jiného exempláře elektronky. Udaný proud je nutno násobit dvěma, aby se dostali skutečný mřížkový proud; potenciometr P_1 byl během měření nastaven na hodnotu stejnou s odporem miliampérmetru.

Kmitočet MHz	λ cm	Proud μA	Úhel stupnice $^\circ$
476	63	860	90
428	70	450	45
375	80	300	0



Obr. 3. provedení sondy grid-dip metru

JEDNODUCHÝ VLNOMĚR PRO VKV

Josef Hušek - Vlastimil Houska

Při pokusech na VKV jsme byli po- staveni před nutnost měřit délku vlny vyrobeného zařízení. Šlo hlavně o orien- tační měření v pásmu 1215 MHz s různými oscilátory. Protože měření na dvou- drátovém Lecherově vedení bylo ne- pochopitelné, zhotovili jsme dale popsaný vlnoměr na principu laděného souosého vedení. Přesto, že jsme ke konstrukci vlnoměru přistupovali bez zkušenosti a prameny v literatuře uváděly přístroje dosti složité konstrukce, zhotovili jsme popsaný vlnoměr celkem snadno. Pří- stroj fungoval na první zapojení a překvapil poměrně ostrým laděním. Tak v pásmu 1215 MHz rozladění oscilá- toru o 5 MHz dalo již bezpečně měři- teľný pokles výchylky mikroampér- metru.

Protože popsaný vlnoměr představuje absolutní měřidlo, je neocenitelnou po- můckou pro všechny pokusníky na VKV, kteří nemají možnost vlnoměr ocejchovat srovnáním s nějakým továrním přístrojem.

Princip vlnoměru

je tento: Antenou, která je zakončena smyčkou připájenou na plášť vlnoměru, se přenese část energie vysílače na vlnoměr (při tom je důležité, aby antena vysílače i vlnoměru byly stejně polari- sovány, případně aby byly rovnoběžné). Jestliže pístem v trubce vlnoměru nastav- vime délku souosého vedení, aby odpovídala polovině vlnové délky vysílače (případně násobkům půlvlny), vytvoří se na vedení stojaté vlny. Jestliže připojíme k tomuto kmitajícímu okruhu ve vhodném místě germaniovou diodu s měřidlem, projeví se rezonance vý- chylkou měřidla.

Konstrukce se rozpadá na elektrickou část a pohybový mechanismus se stupni.

Elektrická část

je tvořena mosaznou trubkou o \varnothing 16 mm a délky 380 mm. Ve vzdálenosti 15 mm od konce jsou do této hlavní trubky za- pájeny dvě kratší mosazné trubky o \varnothing 12 mm a 10 mm, takže tvoří kříž. Osou hlavní trubky prochází po celé délce vnitřní mosazná trubka o průměru 5 mm. Tato trubka je zachycena na koncích dvěma mosaznými zátkami (Z_1 a Z_2), do nichž je naražena. Tyto zátky jsou pevně naraženy do vnější hlavní trubky. Uvnitř hlavní trubky se pohybuje píst (bronzový), který spojuje nakrátko hlavní trubku a vnitřní trubku a umožňuje tak ladění systému. Antena z drátu 2 mm prochází krátkou trubkou o \varnothing 10 mm (s níž tvoří koaxiální přívod), a je zakončena smyčkou, připájenou na hlavní trubku.

Naproto tomuto antennímu přívodu je umístěna germaniová dioda 6NN40. Tato nejlevnější dioda fungovala bezpečně ještě na kmitočtu 1700 MHz (dále nevyzkoušeno). Protože diodu nelze pájet s krátkými přívody, je držena ve dvou zdírkách z objímky pro LS50. Tato úprava se osvědčila. Jedna z těchto zdírek je přišroubována do vnitřní trubky o \varnothing 5 mm, při čemž matka je uvnitř trubky. Druhá zdírka je přišroubována do mosazné zátky Z_3 , která uzavírá trubku o \varnothing

dvou resonančních maximech, která jsou na 1200 MHz od sebe vzdálena 12,5 cm, je nutno posunout při každém měření píst o tuto vzdálenost. Obyčejný šroubový převod byl by příliš pomalý a proto jsme použili čtyřchodý šroub s velkým stoupáním, který umožňuje ladit systém rychle a s dostatečnou přesností.

Vhodný převod by snad bylo možno zhotovit použitím hřebenové tyče (snad z psacího stroje) a ozubeného kola.

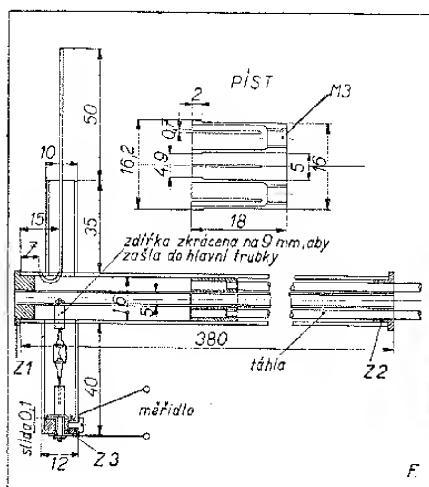
V našem případě jsme provrtali píst dvěma otvory, vyřízli závit a zašroubovali do pístu dvě tálka, opatřená na koncích závitem. Tato tálka prochází zátkou Z_3 , uzavírající vlnoměr, která je provrtána otvory tak velikými, aby tálka volně procházela. Tálka jsou na konci přišroubována nebo přinýtována k matici čtyřchodého šroubu. Šroub je uložen na obou koncích v třech ložiskách, takže při otáčení posunuje matici a pohybuje tálky. Aby se mechanismus nekřížil, má matice vodítko, které zapadá do drážky. Tato drážka je vyříznuta po celé délce v základní ocelové desce, na níž je celý pohybový mechanismus upevněn.

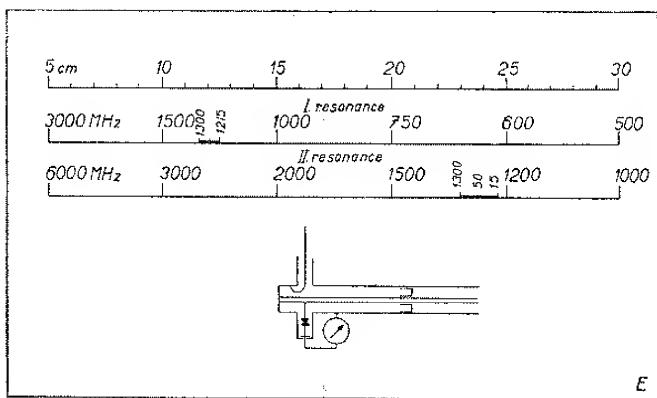
Přímo na táhlo je připájen ukazatel z drátu, který pojízdí po stupnici. Stupnice je rozdělena na dvě poloviny, které jsou upevněny po stranách pohybového mechanismu. Stupnice byla získána rozříznutím celuloidového pravítka délky 30 cm po celé délce. Protože kalibrační křivky pro praxi nevyhovují, je stupnice ocejchována přímo, a to tak, že část pravítka s milimetrovým dělením tvoří jednu stupnici, druhá polovina pravítka kryje stupnice pro I. a II. resonanci, ocejchované přímo v MHz, nakreslené na proužku papíru.

Celé zařízení je připevněno k základnímu prkénku z tvrdého dřeva rozměru 650 \times 90 \times 20 mm, opatřenému vespod gumovými nožkami.

Měření

s popsaným vlnoměrem je velmi jedno- duché. Přiblížením anteny vlnoměru k vysílači nastavíme vhodnou vazbu. Při oscilátořech obvyklého provedení s elektronkami LD1 nebo RD12Ta je vhodná vzdálenost 10 \div 50 cm od elektronky nebo od antény vysílače. Protá- čením ladícího šroubu a posunem pístu zjistíme bod resonance, kdy mikroampérmetr ukáže výchylku (jde-li za roh, zvětšíme vzdálenost od vysílače). Kdyby nebylo přidavných kapacit a zmeně impedance, způsobených antenou a montáží diody, stačilo by změřit délku nafaděné dutiny a obdrželi bychom polovinu vlnové délky. Zmíněné vlivy systém poněkud rozladují a při přesnějším měření musíme měřit dvě maxima, a to první na půlvlně, druhé na celé vlně. U našeho systému činilo rozladění při měření první půlvlny na 1200 MHz asi 2 mm, takže pro orientační měření stačí měřit jen resonanci na první půlvlně. Tak může tento vlnoměr ještě změřit půlvlnu





ze 420 MHz, t. j. 35,7 cm, stačí-li ovšem na tak veliký rozsah pohybový mechanismus pro posuv pistu.

Všeobecná přesnost měření činila asi 0,5 mm a při lepším provedení pohybového mechanismu bez mrtvýho chodu by mohla být ještě větší. Jestliže však uvážíme, že na II. resonanci šíře pásmá na 1215 MHz činí asi 16 mm, umožní nám tento vnomér bezpečné naladění do pásmá.

Když místo měřidla zapojíme sluchátko a modulujeme vysílač, funguje vnomér jako monitor na vzdálenost několika metrů.

Poznámky ke konstrukci:

Spájení trubek do kříže provedeme nejlépe tak, že ve hlavní trubce provrtáme otvory o průměru krátkých trubek. Krátké trubky nasadíme na hlavní trubku, stáhneme prostrčeným vratovým šroubem o délce asi 100 mm a nad plamenem spájíme nebo ještě lépe svaříme mosazí. Vratový šroub vyjmeme a připájíme smyčku antény (rychle, abychom neroztažili spoj trubek).

Pro pisty se osvědčil tento postup: Z bronzové kulatiny vhodného průměru vytvoříme váleček o průměru o 0,2 mm větším než je průměr trubky, t. j. v našem případě 1,6 mm. Pak osoustrážíme ještě těchto 0,2 mm po celé délce válečku s výjimkou 2 mm, které budou po zhotovení pistu tvořit krátké třecí plošky. Pak váleček vyvrtáme při jednom upnutí na soustruhu, a to vrtákem o 0,1 mm menším než průměr trubky, na kterou se má nayléknout (t. j. v našem případě 4,9 mm). Dále vysoustrážíme vnitřek pistu tak, aby vnější i vnitřní stěny pistu byly asi 0,4 mm silné. Pist potom ohlídíme a upichneme. Díru v pistu s druhé strany protáhneme výstružníkem 5 mm, ale opět 2 mm necháme stát. Po profíznutí bude pist touto 2 mm širokou ploškou svírat vnitřní trubku a tak se utvoří dobrý dotyk. Pist je nutno profíznout alespoň na 6 lanel, což jde nejlépe malou okružní pilkou na kov o síle asi 0,5 mm až 0,7 mm, upnutou do soustruhu. Jinak je možno pist prořezat luppenkovou pilkou nebo i tenkou pilkou na kov. Profízavání provádíme v každém případě velice opatrně, neboť při tom se snadno zničí již téměř hotový pist. Všechny řezy musejí být stejně, aby pist stejnometerně pružil.

Mosazné trubky, použité pro konstrukci, musejí být dobře vyčištěny a vyleštěny, zejména hlavní trubka uvnitř a vnitřní trubka svrchu. Stříbření nebylo vyzkoušeno, ale jistě by bylo prospěšné.

Funkci diody a měřidla v sestaveném vnoměru přezkoušíme tak, že se svodem rozhlasové antény dotkneme zdírky vyčnívající ze zátky Z_s . V místech, kde je místní rozhlasový vysílač, ukáže měřidlo výchylku.

Jinak v konstrukci žádné základnosti nejsou. Se zhotoveným vnoměrem budete spokojeni a jistě se stane vaším nepostradatelným pomocníkem při práci na VKV.

*

Koaxiální vnomér by měl být základním vybavením každého, kdo se zajímá o práci na nejvyšších kmitočtech. Přes to, že je to přístroj značně jednoduchý a při tom velmi přesný, je ještě velmi málo těch, kteří na VKV pracují a vnomér mají. Lze proto jen uvítat článek s. Huška a s. Housky, ve kterém takový vhodný vnomér popisují.

Chtěli bychom tento článek doplnit několika poznámkami a náčrtkem podobného vnoměru, který je poněkud jednodušší a pro naše účely také plně vyhoví. V principu je to opět koaxiální vedení, na kterém vzniknou při naladění do resonance stojaté vlny. Rozdíl je v tom, že je to vedení na jedné straně otevřené, takže první resonance (maximální výchylka na indikátoru) nastane tehdy, když je délka zasunuté části vnitřního vodiče V rovna čtvrtvlně. Když pak zasuneme vnitřní vodič o další půlvlnu, objeví se na indikátoru výchylka po druhé. Poznámame-li si nějakým vhodným způsobem (ocelovým měřítkem) délku vysunuté části při prvním maximu a při druhém maximu, zjistíme snadno z rozdílu obou délek velikost půlvlny. Naměřená hodnota je absolutní, odpadá tudíž jakékoli cejchování. Při první resonance je délka zasunuté části čtvrtvlna, ale čtvrtvlna „elektrická“, která je poněkud kratší vlivem reaktantí způsobených vazebními smyčkami. Chtěli bychom chtěli stanovit kmitočet z polohy prvního maxima, t. j. tehdy, když je délka zasunuté části čtvrtvlna, musili bychom si pro tento způsob zhotovit cejchovní křivku, která by udávala závislost polohy první čtvrtvlny (t. j. třeba délku vysunuté části vnitřního vodiče) na kmitočtu. Tohoto způsobu lze u vnoměru využít pouze u delších vlnách, kde se nám nepodaří najít dvě maxima, t. j. tehdy, když už je délka vnoměru srovnatelná s délkou čtvrtvlny. Tím máme umožněno použít poměrně krátkého vlnoměru i na delších vlnách. Prakticky by to vypadalo asi tak, že vlnoměrem 20 cm dlouhým bychom mohli měřit přesně, t. j. ze dvou maxim asi od 1200 MHz, ale kdybychom si jej ocejchovali, mohli bychom jej použít již asi od 370 MHz. Kdo by se chtěl dostat ještě níže, zkrátil by první čtvrtvlnu kapacitní zátěž Z na konci vnitřního vodiče, jak patrné z obrázku (naznačeno čárkováně). Tato zátěž by byla tvořena kovovým válečkem, nasazeným pevně na vnitřní vodič. Průměr válečku by byl o něco menší než vnitřní průměr hlavní trubky. Pro takto upravený vlnoměr by bylo nutno zhotovit novou cejchovní křivku. Při měření tímto způsobem je důležité, aby bychom používali stále stejnou antenu A , která musí být taková, jaká byla užita při cejchování. Při měření ze dvou maxim to není nutné.

A nakonec ještě několik poznámek ke konstrukci. Konstrukční hlediska, kterými se musíme řídit, jsou stejná, jako ve výše uvedeném článku. Zde nám odpadá pist, takže máme o jeden přechodový kontakt méně. Na konci vnitřního vodiče je upevněn středící kotouček S zplexiskla nebo jiného vhodného isolantu, který nám umožňuje souosé posunování vnitřního vodiče. Ladění je tím oštěpší, čím menší jsou vazební smyčky antény a indikátoru. Tento vnomér není opatřen vodicím šroubem, takže manipulace je poněkud obtížnější, ale přesto lze každé maximum velice pěkně nastavit, otáčíme-li při posunování vnitřního vodiče současně kolem osy. Konektory K_1 a K_2 , ke kterým připojujeme antenu a indikátor s diodou (dioda je zde ve zvláštním konektoru, takže ji můžeme použít i k jiným účelům), jsou až na konci trubky, aby bychom mohli konce vazebních smyček zapájet do čela trubky.

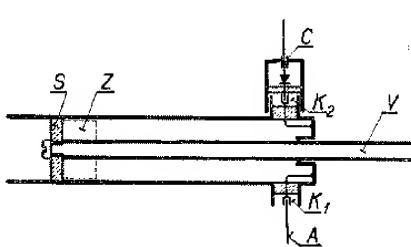
Těmito vnoměry lze přesně měřit i bez diody a indikátoru (mikroampérmetru). Při měření kmitočtu nějakého oscilátoru přiblížíme antenu k oscilačnímu okruhu a vyládění vnoměru do resonance indikujeme na miliampermetru zapojeném mezi mřížkový odpór a zem oscilátoru. Velice pěkně se takto měří kmitočet zařízení na 1215 MHz, kde stačí přiblížit k sobě anteny na 20 cm. Právě tak pěkně se měří kmitočet superreakčního přijímače na toto pásmo. Obě maxima vyládění vnoměru indikujeme ve sluchátkách přijímače, kde se projeví charakteristickým způsobem. Při těchto měření bez diody a indikátoru je však vyládění podstatně oštěpší, neboť koaxiální obvod není zatižen druhou vazební smyčkou. OKIVR

*

Pěknou výbavou pro kolektivku bylo nové vysílací středisko britské poštovní správy v Rugby. Středisko je vybaveno 28 vysílači o výkonu po 30 kW, jež překrývají pásmo 4 až 27,5 MHz. Celý komplex stanic a příslušných anten je ovládán a přepínán z jediného místa. Škoda jen, že výkon poněkud převyšuje hodnoty předepsané pro amatérské radiostanice.

Radio und Fernsehen 2/1956

č.



INTERMODULAČNÍ SKRESLENÍ A ZPŮSOBY JEHO MĚŘENÍ

Nelinearity zesilovačů a různých nízkofrekvenčních součástí (na příklad transformátorů) se po mnoho let zjišťovala měřením harmonického skreslení. K tomu se užívalo dvou metod: měření celkového skreslení měřicím skreslení a měření každé harmonické složky skreslení zvlášť vlnovým analýzátorem. Obě tyto metody však vyžadují, aby se zkoušené zařízení napájelo neskresleným signálem, jehož získání je značně obtížné a nákladné.

Podstatnější závadou měření harmonického skreslení však je, že nedává vždy výsledky, souhlasící s poslechovou zkouškou. Nízké procento skreslení, jež by mohlo nasvědčovat dobré věrnosti, nezajišťuje ještě, že zesilovač bude také dobré reprodukovat. A protože sluch nerozeznává nízké procento harmonického skreslení, dospělo se k závěru, že v reprodukčním zařízení musí docházet ještě k jinému druhu skreslení, jež poruší věrnost přednesu.

Tento nový druh skreslování vzniká tím, že nelineární zařízení produkuje nové kmitočty, procházejí-li jím současně dva nebo více kmitočtů. Je to tedy nízkofrekvenční obdoba směšování, jež provádíme na nelineárních prvcích zájemně na př. v superhetu s kmitočty vysokými. V praxi – při reprodukci hudby a řeči – musí zesilovač vždy zpracovávat najednou několik kmitočtů a jeho nelinearity způsobuje, že tyto kmitočty na sebe působí a vznikají vedlejší zplodiny – zcela nové kmitočty, jež v původní směsi nebyly obsaženy. Nejsou-li tyto nové kmitočty v harmonickém vztahu k původním, vznikají pazvuky. A na neolibě znějící zvuky je ucho velmi citlivé.

Je nepříjemné, že k tomuto jevu – intermodulaci – může dojít i tehdy, je-li na výstupu přítomno pouze malé, sněsilné procento harmonického skreslení. Proto je důležité zjišťovat intermodulační skreslení i v těch případech, dopadne-li měření harmonického skreslení dobré.

Bohužel, mezi hodnotami, udávajícími harmonické a intermodulační skreslení, není jednoduchý číselný vztah, takže nemůžeme odhadovat výši jednoho z výsledků měření druhého. Zesilovač s velkým harmonickým skreslením může vykazovat stejně dobré velké intermodulační skreslení jako žádné, a naopak.

Máme-li na vybranou provést jen jedno z obou měření, zdá se, že bude lépe se rozhodnout spíše pro měření intermodulace než harmonického skres-

lení, protože dá spolehlivější výsledek, který se lépe shoduje s poslechovou zkouškou.

Na rozdíl od měření harmonického skreslení, jež vyžaduje čisté sinusový průběh napájecího signálu, měření intermodulace se spokojí se signálem z levného nf oscilátoru, obsahujícím rozumné procento harmonického skreslení. To je závažnou výhodou v případě, kdy jsme omezeni nízkým nákladem na pomocné přístroje, jak tomu je zpravidla v amatérské praxi.

Běžně se užívá několika metod k měření intermodulace. Při všech se zkoušené zařízení napájí dvěma měrnými signály různého kmitočtu a měřením výstupního signálu se zjišťuje velikost vzájemného působení obou kmitočtů vlivem nonlinearity zesilovače. Nelze-li takové vzájemné působení zjistit, nedošlo k intermodulaci a můžeme soudit, že nelinearity je malá nebo dokonce žádná.

Procházejí-li nelineárním zesilovačem současně dva čisté sinusové signály rozdílného kmitočtu, bude výstupní napětí obsahovat vedle původních kmitočtů ještě součty a rozdíly obou kmitočtů a jejich harmonických. Napájíme-li tedy zařízení nízkým kmitočtem F a výšším kmitočtem f , objeví se na výstupu F , f , $f-F$ a $f+F$. Poslední dva tvoří postranní pásmo. Jestliže nízkofrekvenční zkušební signál F má silnou druhou harmonickou ($2F$), a vysokofrekvenční signál f má též silnou druhou harmonickou ($2f$), dochází k větším komplikacím. Výstup pak bude obsahovat F , f , $2F$, $2f$, $f+F$, $f-F$, $f+2F$, $f-2F$, $2f+F$, $2f-F$, $2f+2F$ a $2f-2F$. Jsou-li přítomny ještě další silné harmonické (třetí, čtvrtá, pátá), vzniknou další nové kmitočty, rozmnožené ještě o výsledky směšování součtů a rozdílů mezi sebou.

Jak z téhoto vztahu vyplývá, mnoho z nových kmitočtů není navzájem v harmonickém poměru a dají tedy vznik disonancím. Protože tyto nežádané kmitočtové zplodiny jsou seskupeny těsně kolem původních kmitočtů, překrývají je a snižují jakost tónu. Kmitočty vzniklé intermodulací mohou být nižší i vyšší než původní složky. Harmonické skreslení naproti tomu dává vznik jen kmitočtům výšším než byly původní. Intermodulační skreslení může vznikat

v zesilovači, ve snímacím zařízení před zesilovačem nebo v reproduktoru za zesilovačem.

Měření harmonického skreslení se provádí pouze jediným sinusovým kmitočtem; zesilovače se však užívá jen zřídka k zpracování jediného čistého tónu. Jak hudba, tak i řeč se skládají z komplexního vlnění, jež obsahuje mnoho kmitočtových složek. Při intermodulačním skreslení se tedy kmitočty navzájem modulují a dávají produkty pro poslech nepříjemné. Proto měření harmonického skreslení neobjeví závady, jež způsobují spátnou kvalitu reprodukce, zatím co měření intermodulace na tyto závady ukáže.

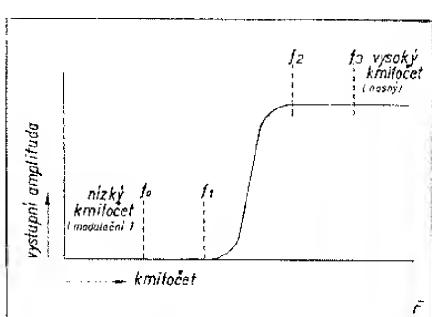
Kvantitativním měřením výstupního signálu se zjišťuje procento modulace vyššího kmitočtu nižším kmitočtem. Technika tohoto měření je v podstatě stejná, jaké se užívá pro měření procenta amplitudové modulace ve vysílačích. Indikátorem může být přímo ukazující měřidlo nebo osciloskop.

Velikost intermodulace závisí na kombinaci vyššího a nižšího kmitočtu a tak na poměru jejich amplitud. Standardní poměr amplitud 4 : 1, t. j. amplituda signálu s nižším kmitočtem je čtyřnásobná vzhledem k amplitudě signálu vyššího kmitočtu.

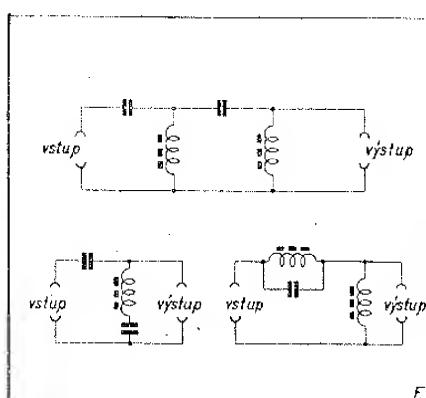
Kmitočty mohou být voleny v širokém rozsahu od 50 do 12 000 Hz podle toho, v jakém rozsahu pracují používané signální generátory. Pro zjednodušení aparatury lze použít jako nižšího kmitočtu 50 Hz ze sítě.

Nejvhodnějším indikátorem je pro amatéra osciloskop. Doplňme jej pouze hornofrekvenční propusti, která se vkládají mezi vstupní svorky vertikálního zesilovače osciloskopu a výstupní svorky zkoušeného zařízení. Účelem tohoto filtru je odříznout měrný nízký kmitočet z výstupního signálu a propustit do osciloskopu pouze modulovanou vysokofrekvenční složku. Nejednodušší a nejlevnější by byl RC filtr. Tento filtr však není nejvhodnější pro všechny případy měření intermodulace, zvláště jde-li o měření velmi malého procenta skreslení.

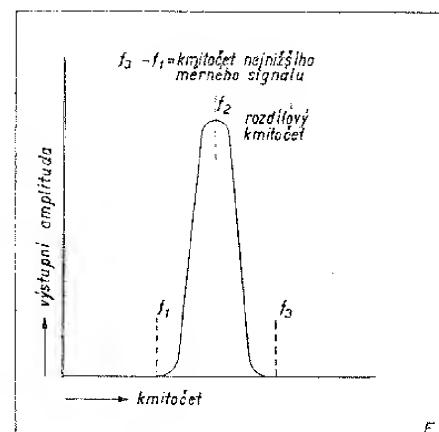
Obr. 1. Charakteristika hornopásmové propusti pro měření intermodulace



Obr. 1. Charakteristika hornopásmové propusti pro měření intermodulace



Obr. 2. L - C filtry



Obr. 3. Křivka propustnosti zesilovače pro měření intermodulace

musí procházet naprosto stejnoměrně. Bod f_2 , od něhož nalevo začíná křivka spadat, nesmí být však na výším kmitočtu než nosná minus $4 \times$ nejvyšší modulační kmitočet, jehož bude použito. To umožní, aby všechny nejdůležitější harmonické modulační kmitočty, jež modulovaly nosnou, prošly stejnoměrně. Nosný kmitočet je označen f_s . Na př. použijeme-li nosné 3000 Hz a modulačního kmitočtu 50 Hz, kmitočet odrezku (f_2) bude $3000 - (4 \times 50) = 2800$ Hz. Oblast za f_s musí procházet rovnorně až do 4. harmonické nosného kmitočtu f_s . V daném případě musí vodorovná část křivky sahat aspoň do $4 \times 3000 = 12000$ Hz.

Kmitočet f_1 , při němž charakteristika filtru spadá na nejnižší hodnotu, nesmí být níže než na 4. harmonické nejvyššího použitého modulačního kmitočtu. Modulační kmitočet leží v bodě f_0 . Kromě toho křivka filtru v bodě f_1 musí být vzhledem k f_0 hlouběji nežli nejménší procento intermodulace, jež má být změřeno. Tak na př. máme-li změnit 1 %, poloha f_1 musí být níže nežli je $1/100$ výšky křivky v bodě f_0 .

Pro jakýkoliv filtr, používaný při měření intermodulace, bude tedy nejvyšší modulační kmitočet $1/4 f_1$; nejnižší nosný kmitočet bude $f_s + 4 f_0$. Pak můžeme s jedním filtrem použít jakéhokoliv vysokého kmitočtu od $f_s + 4 f_0$ nahoru.

Přísné požadavky na ostrý odřez, hluboké potlačení, plochou část křivky propustnosti a nízké ztráty omezují nás výběr jen na vysoce jakostní LC filtry (obr. 2) se součástmi o vysokém Q. Průměrné vlastnosti filtru s toroidním jádrem z práškového permalloye jsou asi tyto: $f_1 = 500$ Hz, $f_2 = 700$ Hz, úroveň při f_1 o 40dB níže nežli při f_2 (setina úrovně f_2). S takovým filtrem lze zařízení napájet nízkým kmitočtem 125 Hz a nižším; vysokým kmitočtem 1200 Hz a vyšším.

Při dalším způsobu se měří amplituda zázněje rozdílového kmitočtu ve výstupním signálu, vznikající při průchodu dvou různých kmitočtů měřeným zařízením. Kdyby nebylo intermodulace, nebyl by na výstupu žádný zázněj. Lze provést řadu měření s různými kombinacemi měrných signálů, jež volíme tak, abychom dostali vždy zázněj stejného kmitočtu. Naměřené amplitudy zázněje potom porovnáváme s amplitudou nízkofrekvenčního nebo vysokofrekvenčního signálu a vyneseme intermodulační křivku.

Vedle obvyklého zdroje dvou měrných kmitočtů je zapotřebí vlnového analýzatoru nebo ostře laděného zesilovače s připojeným elektronkovým st voltmetretem. Přístroj se naladí na rozdílový kmitočet. Jeho maximální selektivita musí být taková, aby šířka propouštěného pásma mezi body maximálního potlačení nebyla větší nežli bude nejnižší nízkofrekvenční zkušební signál (obr. 3). Jestliže na př. zvolíme rozdílový kmitočet 1000 Hz a nejnižší nízkofrekvenční signál 50 Hz, musí se zesilovač naladit na 1000 Hz s maximem potlačení při 975 a 1025 Hz. V těchto bodech může být potlačení o 60 dB, t. j. úroveň v těchto bodech musí mít $1/100$ špičky na 1000 Hz. Tím se omezí kterákoliv nežádoucí složka signálu na 0,1 % signálu na vrcholu propouštěného pásma. - Některí odborníci doporučují ráději tuto druhou metodu, neboť její vý-

sledky se lépe shodují s poslechovými zkouškami.

Jakékoli zařízení nebo součást, na níž se má provádět měření intermodulace, musí věrně propouštět zvolené měrné kmitočty a zesilovač při druhé metodě také rozdílový kmitočet. Proto před měřením intermodulace je nutno provést měření křivky propustnosti.

Úplný obraz o reprodukčním zařízení získáme však jen měřením celého přenosového řetězu včetně reproduktoru. Měřící zařízení se připojí na kmitačku. Je-li k dispozici mikrofon s rovnou charakteristikou (umělé ucho), pak se připojí na vstup měřicího zařízení a měřené zařízení se váže akusticky. Zdrojem měrných kmitočtů může být též gramofonová deska.

Měření se provede při několika různých úrovních vstupního signálu, při čemž se udržuje stále stejný poměr amplitudy nízkého a vysokého signálu. Poté se táz serie měření provede při různých polohách regulátoru hlasitosti a tónové clony.

Další serie měření se provede s různými kombinacemi měrných kmitočtů. Teprve nyní lze z naměřených hodnot využívat závěry o jakosti zařízení.

Při proměřování intermodulačního skreslení u transformátorů musí být transformátor zatížen impedancí, do níž normálně pracuje. Zatížovacího odporu lze použít jen v tom případě, je-li normální zatížení ohmické.

CD Capacitor, říjen 1952.

K PROBLÉMU RYCHLÉHO PŘELAĎOVÁNÍ VYSILAČŮ

Jan Šíma, OK1JX, mistr radioamatérského sportu.

Při soutěžním provozu na více pásmech je podmínkou úspěchu možnost rychlého přelaďování. Úvnitř jednoho pásmá to obvykle jde snadno, zde zpravidla stačí naladit celý vysilač doprostřed užitečného pásmá a ladit již jen oscilátor na pracovní kmitočet. Rychlosť přelaďení s jednoho pásmá na druhé však přímo závisí na počtu úkonů, které si přelaďení vyžaduje. Ze nutnosti výměny cívek, připojování krokodýlků na odbičky, přestavování antenních vazebních cívek, obsluha několika přepinačů, doladění několika otočných kondensátorů v okruzích násobičů či dokonce nová neutralisace rychlosti nepřidá, je víc než zřejmé. Přistoupili-li k tomu všemu ještě faktor psychologický, horečná snaha provést přelaďení co nejrychleji, je skoro jisté, že některý úkon provedeme špatně a že budeme muset začít pekně po řadě a se zvýšeným soustředěním. Zatím leží čas, přistupuje deprimující vědomí, že zůstáváme pozadu v počtu navázaných spojení, a že snahy neztrácat čas se přelaďování vyhýbáme; tím opět ztrácíme na násobičích atd. - zkrátka, s takovým zařízením se sotva lze probít na přední místo závodního pole.

Zásadní technická řešení problému jsou dvě: především přestavba vysilače - resp. stavba nového - podle modernější koncepce, se zaměřením na maximální zmenšení počtu prvků obsluhovaných při přelaďování; přehled možností tohoto řešení si však pro jeho rozsáhlost pochme na jindy. Druhou cestou je použití několika vysilačů, z nichž každý je naladěn na jiné pásmo a připojen k individuální anteně; pouze klíč, resp. paralelně spojený bug nebo elbug a ruční klíč, je společný a připojován k jednotlivým vysilačům přepinačem, jehož přepojení je pak, kromě naladění příslušného řídícího oscilátoru, jediným úkonem při přelaďování. Tato cesta je ovšem poněkud nákladná a sotva bude napodobena.

Jsou však dva způsoby, jimiž lze i složité přelaďování vysilače značně zjedno-

dušit vyloučením nároků na paměť - prvek při závodní horečce a únavě značně nespolehlivý. Jedním z těchto způsobů je zhotovení tabulky, v níž kromě kolony „kmitočet“ (střed používaného pásmá, na př. 3535) jsou další pro jednotlivé prvky, t. j. ladění kondensátorů, polohy přepinačů, polohy odbiček, cívek (podle čísel). Pořadí kolon zásadně od oscilátoru k PA; přesně v tomto pořadí pak také vždy přelaďujeme. Do jednotlivých sloupců zapíšeme všechna čtení jednotlivých stupnic, zjištěná při technické přípravě. Při přelaďování pak mechanicky nastavujeme jednotlivé prvky na čtení podle tabulky.

Tento způsob vede k vydatnému zkrácení ztrátového času při přelaďování, má však ještě dvě nevýhody: máme-li osvětlení - a tak to také může být - silně zastíněno a soustředěno pouze na prostor se staničním deníkem, musíme si na vysilač a tabulku posvítil a po provedeném přelaďení světlo zase upravit - což značí zdržení a rozptýlování. Druhou nevýhodou je, že se musíme, byť i jen na chvíli, na číselné údaje z tabulky soustředit; za situace na př., že přelaďujeme spěšně, protože jsme při „ohledání“ druhého pásmá našli a chceme volat stanici, která je vzácným násobičem, vypadneme takovým soustředěním z tempa. Výhodnější je proto druhý způsob, barevné značení.

Při této metodě příknneme každému pásmu jednu barvu, již pak označujeme všechno, co k tomuto pásmu patří - cíveky, polohy přepinačů, polohy optimálního naladění otočných kondensátorů atd. Máme-li náhodou některý inkurantní přijímač, jehož stupnice jsou již takto barevně rozlišeny, zvolíme pochopitelně pro jednotlivá pásmá shodné barvy.

Při zkouškách vysilače pak postupujeme takto: oscilátor naladíme na střed užitečného pásmá a celý vysilač (případně i antenní okruh, je-li oddělený) pečlivě vyladíme na maximální výkon; výsledné polohy všech stavitelných

prvků pak označíme čárkou zvolené barvy. Lze použít rychle schnuocí stříkací barvy, krycích barev temperových nebo plakátových, které po skončení práce začkávají bezbarvým lakem, přilepených značek z barevného papíru a pod. Konečné pokrytí značek lakem je však vždy výhodné, protože zabrání ušpinění. Kdo by chtěl postupovat zvlášť důsledně, může si vyznačit též polohy laditelelných prvků pro oba kraje pásmá a značku provést ve formě trojúhelníku, jehož základna je tečnou k ladicímu knoflíku. Vrchol trojúhelníku pak značí ladění na střed pásmá, oba postranní vrcholy polohy pro kraje pásmá. Knoftíky pochopitelně musí být opatřeny zretečnými ukazateli. Při přeladování nastavujeme všechny prvky vysilače na barvu příslušející danému pásmu. Tento způsob je bezpochyby nejrychlejší; autori se jím povedlo zkrátit přeladování vysilače, u něhož se kromě ladění oscilátoru mění poloha tří přepínačů a tří ladicích kondensátorů, na průměr 6 až 10 vteřin naprostě mechanické práce. Taková rychlosť pak umožňuje skončit přeladění ještě než stanice, za kterou jdeme, skončila výzvu. Případné jemné koladění na maximum můžeme provést podle antenní neonky nebo žárovíčky až při volání; hlavní však je, že převážná většina možných energie jede z vysilače do antény již při začátku volání.

Veľkou bolestí mnoha našich stanic je tiché přeladování uvnitř pásmá; zejména provoz s inkurantními vysilači SK, SK3 a pod. vede k známému ťukání stanic ladících se s plným výkonem. Řešení je samozřejmě v umístění koncového stupně – provedení však nebývá tak zcela samozřejmě. Vypínání anodového zdroje PA vede obvykle k složitým pohybům a je možné jen tehdy, je-li současně vypnuta i stínící mřížka. Kromě toho je nutné tisknout jednou rukou klíč.

Jednoduchým způsobem jsme problém vyřešili v OKIKAA: Těsně vedle ladicího knoflíku oscilátoru jsme na panel přišroubovali telefonářské tlačítko se dvěma páry přepínačích dotečků. Na jeden z nich je zavedena stínící mřížka elektronky budiče; v klidové poloze tlačítka je připojena na své provozní napětí, při stisknutí tlačítka se však od něho odpojí a připojí ke zdroji záporného předpětí 100 V pro řídicí mřížku PA. Druhý pár doteček je paralelně ke klíči a spojuje se při stisknutí tlačítka. Péra dotečkových svazků je nutno přihnutím upravit tak, aby při stisknutí tlačítka nedošlo k přechodnému zkratu mezi vedením záporného předpětí a kladného napětí pro stínící mřížku, a aby klíčovací doteček spojoval až po skončeném zablokování stínící mřížky.

Přeladění uvnitř pásmá si tu vyžaduje jen jednou rukou: palec smačkne tlačítko, ostatní prsty pak pootočí knoflíkem oscilátoru na žádaný kmitočet; druhá ruka je volná pro přijímač a pod.

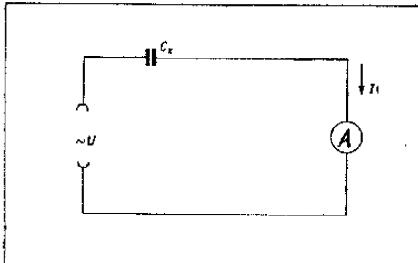
Závěr:

Probraná řešení jistě najdou protějšky ve zkušenostech z jiných stanic; osvědčila se však, a zde mají pomocí těm operátorům, pro něž přeladování je nepřijemným úkolem, kterému se vyhýbají. Zmenšují tak své vyhledy na dobré umístění v soutěžích i svůj podíl na odlišných spojovacích možnostech různých pásem v běžném provozu, a tím ovšem i svou všeobecnost.

RYCHLÉ MĚŘENÍ KAPACITY

Pro přesné měření se zpravidla užívá můstkových zapojení, někdy kapacitního oscilátoru. Tyto přístroje je nutno před měřením pečlivě seřídit, při čemž se vyžaduje určitá záhlidlost jak v práci s přístroji tak ve výpočtu, který je nutno po odečtení údajů provést. Proto tyto způsoby měření vyhovují spíše pro laboratoře než pro technika a opraváře, který musí denně provést stovky měření co nejrychleji. Opraváři lepě vyhoví měřidlu kapacity, jež udávají kapacitu přímo, i když právě ne s velkou přesností.

Abychom si ujasnili, co můžeme očekávat od takového přímo ukazujícího měřidla kapacity, seznámíme se nejprve s trochou teorie. Začneme tím, že ideální kondensátor představuje reaktanci. Čím větší kapacita, tím menší je reaktance, protože kapacitní reaktance $X_c = 1/6,28 f C$. Z toho vyplývá jedno-



Obr. 1

duchá metoda kontroly kondensátorů. Neznámý kondensátor zapojíme do série se střídavým ampérmetrem na napětí známé velikosti, a z protékajícího proudu zjistíme podle Ohmova zákona reaktanci a z ní kapacitu.

Takový obvod může být upraven podle obr. 1. Střídavý potenciál známé velikosti (U ve volttech) přivádíme na vstupní svorky. Proud I v ampérech čteme na měřidle a kapacitní reaktanci (X_c v ohmech) a kapacitu (C v mikrofaradech) vypočteme podle Ohmova zákona pro střídavý proud takto:

$$X_c = U/I \quad (1)$$

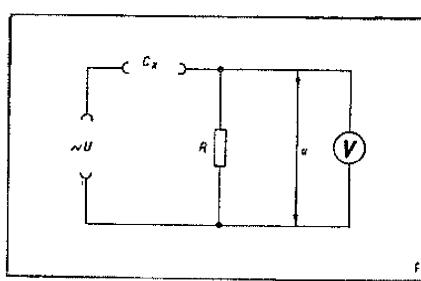
$$C = \frac{10^6}{6,28 \cdot f \cdot X_c} \quad (2)$$

(kmitočet f je v hertzech)

Kapacitu můžeme však vypočítat také přímo bez okliky přes X_c takto:

$$C = \frac{10^6 I}{6,28 \cdot f \cdot U} \quad (\mu F) \quad (3)$$

Rozsah měření můžeme rozšířit buď přepínáním proudových rozsahů měřidla nebo změnou napájecího napětí



Obr. 2

nebo konečně kombinací obou způsobů. Stupnice ocechujeme přímo v mikrofaradech buď na základě výpočtu (vzorec 3) nebo podle několika kondensátorů přesně známé kapacity.

V některých případech, zvláště při informativním měření, mohou výsledky takto dosažené vyhovět. Musíme však mít na paměti, že skutečný kondensátor se nechová pouze jako reaktance, ale jako impedance (Z), jež se skládá jak z kapacitní reaktance, tak z ohmického odporu (R). Proto chceme-li být přesní, musíme počítat s tím, že proud v měřicím obvodu se rovná U/Z a nikoliv U/X_c . Protože velikost ohmické složky R není nijak zjistitelná, nemůžeme ji s přístrojem, který měří reaktanci, vyloučit.

Výhylka ampérmetru závisí tedy jednak na kapacitě, jednak na ztrátovém úhlu zkoušeného kondensátoru. Proto dva kondensátory o stejně kapacitě mohou dát různá čtení, liší-li se dosti jejich svodové proudy. U vadných kondensátorů s velkým svodem tedy naměříme kapacitu značně vyšší, nežli je ve skutečnosti.

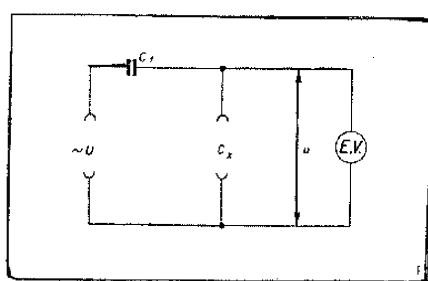
Před měřením kondensátorů touto metodou se musíme nejprve přesvědčit o stavu jejich dielektrika, protože při zkratu mezi elektrodami by se mohlo měřidlo poškodit.

Dalším rychlým způsobem měření kapacity je měření pomocí voltmetu. Na obr. 2 je jedno z možných zapojení. Střídavé napětí je připojeno na neznámý kondensátor C_x . V sérii s ním je zapojen přesně známý odpor R , jehož hodnota musí být malá ve srovnání s kapacitní reaktancí X_c měřeného kondensátoru. Odpor voltmetu má být vysoký vzhledem k odporu R .

Zanedbáváme-li fázové posunutí, je spád napětí u na odporu přímo úměrný neznámé kapacitě. Velké kapacity tedy dají velké napětí a naopak. Odpor R přeměňuje voltmetr ve střídavý ampérmetr, jehož výhylka je úměrná proudu protékajícímu neznámým odporem. Stupnice voltmetu může být ocechována několika přesně známými kondensátory. Změnu měřicího rozsahu lze provést přepínáním různých R nebo napětí nebo oběma způsoby. R musí zůstat vždy malé vzhledem k X_c na jednotlivých kapacitních rozsazích.

Modifikací tohoto schématu pro vysokoodporový elektronkový voltmetr je zapojení na obr. 3. Zde je známé střídavé napětí U přiváděno na normální kapacitu C_1 , s níž do série se připojí neznámý kondensátor C_x . Rozsahy lze měnit přepínáním různých kondensátorů C_1 .

Kondensátory C_1 a C_x tvoří kapacitní dělič napětí a elektronkový voltmetr



Obr. 3

měří spád u na C_x . C_x musí být vždy mnohem větší než C_x . Neznámou kapacitu pak vypočteme přibližně podle vzorce

$$C_x = C_1 (u/U) \quad (\mu F, V) \quad (4)$$

V obou zapojených je nutno udržovat během měření konstantní napájecí napětí i kmitočet. Před zapojením kondensátoru jej musíme překontrolovat na neporušenost dielektrika. Musíme se také přesvědčit, zda kondensátor snese bez poškození napětí, přiváděné na něj během měření. To je vzláště důležité při měření elektrolytických kondensátorů.

C-D Capacitor.

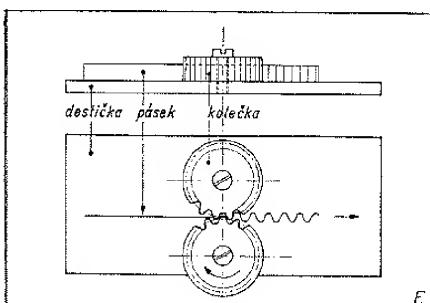
*

Snadné zhotovení pásků do páskových mikrofonů

Amatérským konstruktérům páskových mikrofonů činí často velkou potíž výroba pásků, a to hlavně jejich zvlnění.

Pomůže jednoduchá pomůcka, pomocí které pásek snadno zhotovíme. Pořizovací náklad je nepatrný. Potřebujeme kousek pertinaxové nebo kovové destičky rozměrů asi 200×70 mm (podle použitých koleček), o síle asi 5 mm, 2 kusy ozubených koleček o \varnothing asi 40 mm (podle toho, jaká se ženeme, na průměru nezáleží), musí však mít stejný modul, aby zuby zapadaly do sebe). Výška zubů má odpovídat přibližně požadovanému zvlnění a výška kolečka (síla) šířce pásku.

Do středu připravené destičky umístíme obě ozubená kolečka tak, aby ležela vedle sebe na destičce a zapadala volně do zubů. Alespoň jedno kolečko musí přečinovat přes okraj destičky, abychom s ním mohli snadno otáčet. Nyní si naznačíme středy koleček a vyvrtáme v těchto místech otvory pro hřídelky. Do vyvrtnutých otvorů upevníme hřídelky a navlékneme kolečka. Kolečka musí ležet na destičce, zapadat volně zuby do sebe a volně se otáčet. Tím bychom byli s připravkem hotovi. Čepelkou uřízneme z hliníkové folie pásek požadované šíře.



Tento pásek zasuneme mezi zuby koleček a otáčíme jedním kolečkem. Pásek nám vychází na druhé straně destičky již zvlněn. Kdyby zůstal mezi zuby některého kolečka, uvolníme již zvlněný konec ze zubů, aby se volně kladl na destičku. Zvlnění pásku si můžeme podle potřeby upravit vytáhnutím na potřebnou délku.

Uvedeného zařízení jsem použil s úspěchem při zhotovení pásku do mikrofonu Siemens o šířce pásku jen 2,5 mm po marném zkoušení jiných způsobů.

Karel Mojžiš.

SELENY A JAK S NIMI ZACHÁZET

Selenové usměrňovací sloupky mají vůči usměrňovacím elektronkám mnoho přednosti: mají malé rozměry, malou váhu, v provozu se jen nepatrně zahřívají, dochází na nich k malému poklesu napětí, dají se zatížit odběrem poměrně značného proudu, jsou okamžitě pohotové, aniž je nutno čekat na vyhřátí a zapojují se jednoduše dvěma dráty. V radiopřístrojích k tomu přistupuje ještě ta významná skutečnost, že jich lze použít přímo k usměrňování síťového proudu bez transformátoru, takže lze uspořit ještě další součást a prostor.

Nicméně přes všechny přednosti se u selenových usměrňovačů vyskytuje i několik vlastností, jež konstruktéra nutí k zachovávání určitých pravidel, nemají-li se projevit nepříznivě.

Jak již bylo řečeno, svádí selenový usměrňovač k zapojení přímo na síť. Přitom je nutno počítat s tím, že napájené zařízení bude spojeno přímo galvanicky se sítí, takže hrozí nebezpečí úrazu velkým proudem, případně při zkratu nebezpečí požáru. Proto je záhadno selenovému sloupu předřadit ve všech případech, kdy to dovolí dostatek prostoru, izolační transformátor, třeba s převodem 1 : 1. Není-li takový transformátor zrovna po ruce, lze použít jakékoli dvou stejných síťových transformátorů, jejichž nízkonapěťová vinutí se navzájem propojí. Síť se připojí k primáru prvního transformátoru, selen k primáru druhého.

Nelze-li pro nedostatek místa takového izolačního transformátoru použít, je nutno bezpečný provoz a obsluhu zajistit jinak: součásti, které mají být spojeny se záporným polem vysokého napětí, se neuzemní na kostru, nýbrž na společný vodič, isolovaný od kostry. Spojení s kostrou pro vysoký kmitočet obstará kondensátor 5 000 pF-1 500/3 000 V zapojený mezi kostru a záporný pól usměrňovače. Musí-li být kostra spojena galvanicky se sítí, pak musí být pečlivě odisolován panel, všechny ovládací prvky, červíky v knoflíkách záhy vysokem nebo lakem a případně i skříní, je-li kovová. Je záhadno ji ještě zabezpečit dobrým uzemněním na vodovod. V každém případě musí být v síťovém přívodu zařazený správně vyměřený pojistky.

Tyto pojistky mají ještě další účel. Vždy je nutno počítat s proražením usměrňovače. Dojde-li k proražení jedné destičky, musí ostatní převzít zvýšené napěťové namáhání a pak zpravidla vyhoří celý sloupek. Včasné odpojení sloupu zabrání jeho velkému zahřátí zkratovým proudem a tím vzniku jedovatého kysličníku seleničitého. Jako další ochranu zařadíme seriový omezovací odpor (asi 50Ω při 100 mA odběru, 10Ω při 250 mA). Tím také chráníme filtrační kondensátory zapojené za usměrňovačem v případě proražení usměrňovače, kdy se na ně dostává střídavé napětí. Že je vždy nutno dbát na správnou polaritu, netřeba zdůrazňovat. To platí zvláště při zapojení několika sloupků jako násobiče napětí.

Při montáži selenových usměrňovačů do zařízení dbáme na dobré chlazení a na to, aby bylo zabráněno mechanickému namáhání a vodivému dotyků. Protože destičky jsou na svorníku volně navlečeny a mezi pružícími podložkami,

nesmí dojít k nějakému tlaku na sloupek s boku nebo tahu za vývody. Usměrňovač chráníme též před chvěním a nárazem. Okolní součásti se nemají sloupu dotýkat, protože náčer destiček nezanechává za isolaci. Kromě toho stěsnaná montáž brání volné cirkulaci vzduchu a zhorší chlazení. Teplota selenového usměrňovače nesmí za provozu přesahovat 70° . Proto jej montujeme vždy nad kostrou a pokud je třeba jej stínit nebo chránit před dotykem kovovým krytem, musí být proveden z děrování plechu.

A konečně je třeba brát v úvahu i chemické vlastnosti selenu. Jeho sloučeniny, to známená i dým vycházející ze spáleného usměrňovače, jsou jedovaté. Při spálení sloupu místnost vyvětráme a nesaháme na usměrňovač, dokud je teplý, aby selenové sloučeniny nevnikly do těla spáleninami. Avšak i selen sám je velmi citlivý na otravu – rtutí. Sebemenší množství rtuťových par (na příklad z rozbitého rtuťového spinače) dovede selenový usměrňovač v krátké době zničit.

*

Před dvaceti pěti lety se vydala výprava polských amatérů do okolí Hořevry (Czarnohora), kde se zabývala v hornatém terénu výzkumem šíření vln v pásmu 3 m. Ze zkoušek vyplynuly tyto závěry:

- použije-li se u vysilače i přijímače dlouhodráťové anteny, třeba nelaďené, zvětší se tím značně síla příjmu;
- tvar terénu má na jakost spojení velký vliv;
- existuje možnost spojení na VKV odrazem od Heavisideovy vrstvy.

Tento poslední bod nebyl v dalším zcela potvrzen, nebereme-li v úvahu možnost ohýbu vln rádu 100 MHz v troposféře. Další vrstvy nad Heavisideovou nebyly tenkrát známy. Nicméně, vezmeme-li v úvahu, že tenkrát i elektronky serie A se ještě nezrodily a REN904 byla vrcholem elektronkové techniky, výsledky výpravy polských amatérů byly velmi pěkné a předběhly o několik let výzkumy západních techniků. Tím byl rozmnožen přínos, kterým přispěli amatéři k rozvoji radio-techniky.

SP5FM a 6XA

Ročník 1931 Krótkofalowca Polskiego č. 4/5.

*

Elektrický proud vstoupil i do služeb vodního hospodářství. Mnoha pokusy bylo zjištěno, že ryby jsou citlivé na elektrické pole, vznikající mezi dvěma elektrodami, ponořenými do vody. Anoda vodní živočichy vábí, zatím co katoda odpuzuje. Přitažlivého účinku proudu využívají rybářské lodi, které je impulsy vlnání do sítí nebo přímo do lodí, kde jsou ihned zpracovány. Přenosná zařízení, instalovaná pokusně na několika lodích, vysílají impulsy 10 000 A, trvající 3 ms. Opakovací kmitočet je 3 až 60 impulsů za vteřinu, podle druhu ryb.

Odpuzujícího účinku mohou využít elektrárny, podmořské objekty a kabely k zahánění vodních živočichů.

Jaký úlovek by asi přinesla udička, napájená z kapesní baterie nebo akumulátoru?

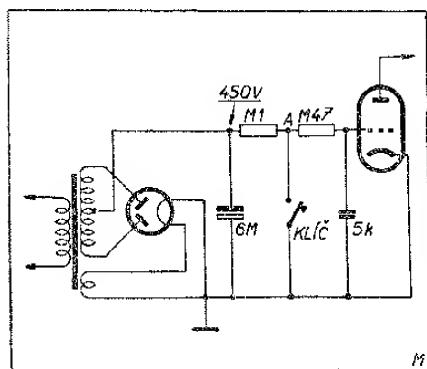
Elektronik 7/1955

č.

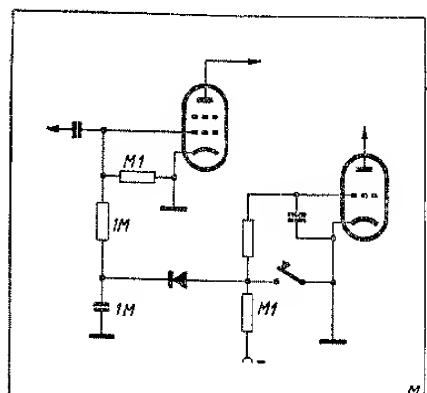


Zpoždění klíčování oscilátoru při BK provozu

Při BK klíčování v koncovém stupni nebo v poslední oddělovací elektronice je důležité v mezerách mezi značkami udržet oscilace v prvních stupních, aby se zamezilo vzniku kuřkání hned u zdroje. J. C. Hays W5QNZ nebyl spokojen s relátky a elektronkami; hledal něco jednoduššího. V jeho vysílači je na klíči záporné napětí asi 450 V z vysokou-impedančního zdroje. Bod A na obr. 1 představuje tento zdroj. Hays zapojil tento bod na kondensátor $1 \mu\text{F}$ přes se-



lenový usměrňovač a napětí na tomto kondensátoru je převedeno na mřížku řízeného stupně přes odporník $1 \text{ M}\Omega$. Tento odporník funguje jako izolační a současně jako dělič – viz obr. 2. Kondensátor $1 \mu\text{F}$ se pomalu nabíjí přes odporník $0,1 \text{ M}\Omega$ a vysoký odporník usměrňovače (něco přes $1 \text{ M}\Omega$). Tím se zpozdí dosažení blokovacího napětí na mřížku oscilátoru. Oscilátor tedy kmitá dál určitou dobu po puštění klíče – asi 1–2 vteřiny. Při první značce se kondensátor $1 \mu\text{F}$ vybije přes nízký odporník usměrňovače v propustném směru (asi 100Ω), takže v nasazení první značky nedojde k pozorovatelnému zdržení.



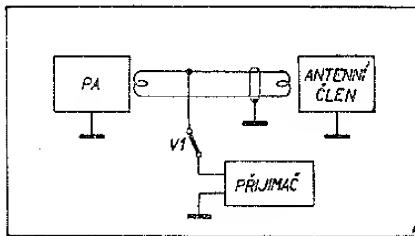
Na obr. 2 je první elektronika výkonovým stupněm t. zv. klíčovaného VFO. Jeden triodový systém 12AT7 je použit jako oscilátor 80 m, běžící stále. Za ním následuje další trioda jako katodový sledovač. Výstup katodového sledovače budí oddělovací 6AC7, jež je řízena selenovým usměrňovačem. Protože stupně jsou dobře stíněny a opatřeny filtrací, v přijímači není nic slyšet, dokud 6AC7 není vodivá. V oscilátorovém stupni je nutno použít elektronek, které se ostře uzavírají (6AC7, 6SH7). U elektronky s nižším μ se užije poněkud nižšího odporu než $1 \text{ M}\Omega$. Se zakreslenými hodnotami se kondensátor $1 \mu\text{F}$ nabíjí asi na -200 V , z nichž se asi -18 V dostává na mřížku řízené elektronky.

Nepracuje-li zapojení, je asi zapojen usměrňovač obráceně. Namísto selenu lze použít vakuové usměrňovačky přemostěné vysokým odporem, napodobujícím zpětnou vodivost dotykového usměrňovače. *QST červenec 1955*

*

Elektronické antennní relé

P. J. Buchan (G3GNY) popisuje antennní relé, přepínající při provozu CW okamžitě antenu v mezerách na přijímač. Přijímač musí být samozřejmě klíčován tak, aby byl dokonale utlumen od VFO až po PA.

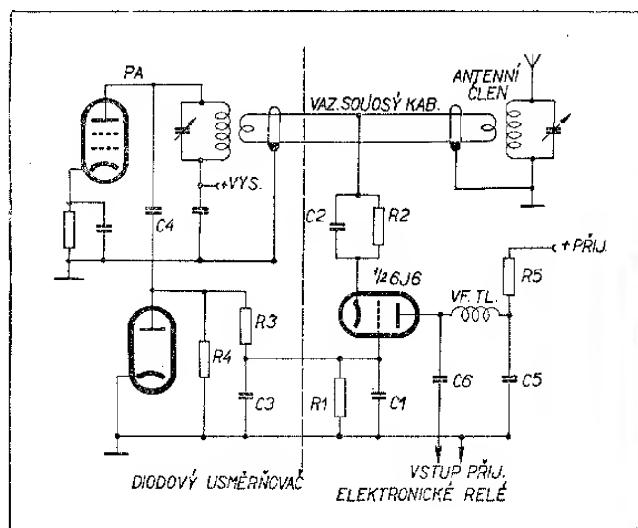


Na obr. 1 je typické spojení vysílače s antennním členem souosým kabelem. Přijímač je připojen k vysílači paralelně a vypínač V1 je při vysílání rozpojen, čímž chrání přijímač před poškozením. Paralelní zapojení PA během poslechu nevadí, třebaže může z PA pronikat určitý šum. Zvýšení předpětí v PA tuto nesnáz bladec odstraní. Vypínačem V1 bývá jednopólové relé, iž jako všechny mechanické součásti je zdrojem poruch a proto je vhodné je nahradit elektronickým zařízením.

Na obr. 2 je úplné zapojení elektronického relé a pomocného diodového usměrňovače. Relé je tvořeno triodou s uzemněnou mřížkou, jejíž mřížka je na zemním potenciálu pro vý prostřednictvím C_1 . $R_1 = 2 \text{ M}\Omega$ tvoří vysoké předpětí, jež zmizí při vysílání. Během příjmu pracuje tento stupeň jako zesilovač s nízkým šumem, jehož výstupní výkon se objeví na výstupním výkonu. Její impedance dává slušný zisk na nižších pásmech, avšak na 14 MHz a výše je to už slabší. Ke zlepšení vlastností na vyšších kmitočtech je možno vložit mezi výkonovou a anodu laděný obvod. Tím se dosáhne značného zlepšení poměru signálu k šumu a potlačení zrcadlových kmitočtů. Na R_2 a C_2 se tvoří předpětí pro elektronku. Anodový proud protéká vazebními cívkami souosé linky. Jakmile se na lince objeví výkon vysílače, dostane mřížka triody předpětí asi 200 V a zisk tohoto stupně klesne na nulu. Uzemněná mřížka tvoří účinné stínění mezi souosou linkou a antenou a vstupním obvodem přijímače, čímž jej isoluje od výstupu vysílače. V přijímače se sice objeví určité napětí vysílaného signálu parasitními vazbami, avšak to bude vždy menší, než kdyby bylo použito samostatné přijímací anteny, nevypinané při vysílání. Obvyklé blokování předpětí zabrání velkému přetížení přijímače.

S předpětí pro mřížku triody dodává dioda D1, jež je vestavěna v koncovém stupni vysílače. Je zapojena paralelně k PA tankové cívce a když tento stupeň pracuje, dostane anoda triody rychle záporné napětí, rovné špičkové hodnotě výstupního kmitočtu. Protože tato má 80% vysoké napětí na vysílači, stačí bohatě k zablokování triodového systému. R_3 a C_3 tvoří jednoduchý filtr, který prospěstí z vysílače jen ss proud. R_4 je pracovní odporník diody. C_4 musí být pro pracovní napětí $4 \times$ vyšší než je vysoké napětí, je-li užito anodové modulace. Jestliže anoda PA má více než 500 V , je radno natápat přípoj pro diodu tak, aby se usměrňovala jen část výstupního napětí; jinak by na anodě diody vzniklo příliš vysoké ss napětí.

Elektronické relé je napájeno ze síťové části přijímače. Dá se upevnit rovnou do skříně přijímače. Pracuje jako zesilovač, ať se vysílá nebo ne. Linka od antennního člena prochází kostrou relé, v níž odisolujeme jen malou část pro připojení R_2 a C_2 k střednímu vodiči kabelu. Dalších úprav není zapotřebí. Během jednorocenného provozu spolu s 10 W vysílačem nebyly pozorovány žádné závady. Tlumivé ve žhavicích převodech není zapotřebí na nižších pásmech, mo-



(Souosý kabel není zakreslen podle normy)

hou však přinést určité zlepšení nad 14 MHz. Chceme-li pracovat převážně na vyšších pásmech, musí se dbát na to, aby souose vedení z relé do vysílače bylo krátké ve srovnání s $\lambda/4$, jinak by působilo potíže neprizpůsobení v době, kdy je vysílač mimo provoz. Autor nevyzkoušel toto zařízení ve spojení se silným vysílačem, takže tam, kde PA má přes 50 W příkonu, je nutno dbát náležitě opatrnosti.

The Short Wave Magazine březen 1955

Mřížková modulace ovládáním nosiče v řídící mřížce

V poslední době popsal italský amatér I.I.D.B.M., zajímavý způsob modulace v řídící mřížce řízení nosné vlny.

Princip pozůstává v tom, že řídící mřížka koncového stupně dostává pevné předpěti, které je automaticky měnitelné v rytmu modulace až do jisté kladné hodnoty při modulačních impulsech. Předností tohoto systému je to, že špičkové hodnoty se dají lehce měřit, na koncovém stupni mohou být použity i triody a spotřeba modulační energie je malá.

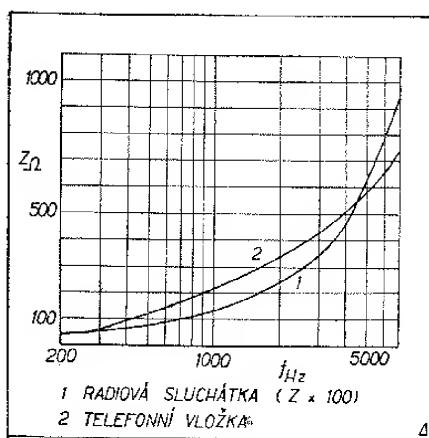
Duotrioda 6SC7 pracuje jako obrácený zesilovač s uzemněnou anodou, to znamená, že katoda je nízkofrekvenčně živá. Na signál přicházející z předzesilovače je diodou 6H6 usměrněn a tyto pozitivní impulsy jsou pak přiváděny na řídící mřížku vlastní modulační elektronky 6SC7, která, aby bylo dosaženo malého vnitřního odporu a tím vyššího modulačního proudu, má dva triodové systémy zapojené paralelně. Zvýšením proudu, protékajícího touto elektronkou, se sníží základní předpěti a tím se posouvá pracovní bod koncového stupně a vzniká vlastní modulace ovládáním nosné vlny.

Celé zařízení není složité a na obrázku je celý modulátor i s modulačními elektronkami. Místo L. elektronky se může použít EF42, EF804 nebo Tesla 6F40 a na místo 6SC7 možno použít jakékoliv duotriody nebo triody s malým vnitřním odporem.

Naši amatéři si jistě vzpomenou, že podobné modulační systémy byly již u nás popisovány, avšak jen pro modulaci do G2 se závěrnou elektronkou. kt.

Impedance sluchátek

Bývá zvykem dosazovat při výpočtu výstupních obvodů přijímačů a zesilovačů pro sluchátká za jejich impedanci hodnotu 4000 Ω . Nutno však upozornit, že pro velkou většinu t. zv. vysokohmových radiových sluchátek značí 4000 Ω stejnosměrný odpor (resistanci) vinutí, tedy odpor, který naměříme na stejnosměrném můstku. Při průtoku střídavého proudu, t. j. při poslechu řeči, hudeb nebo teleg., značek, však hraje hlavní roli induktivní reaktance vinutí sluchátkových cívek. Výsledná impedance sluchátek je dána vektorovým součtem reálné resistence a imaginární reaktance vinutí. Tato impedance je pak závislá na kmitočtu, jak vidíme z informativních křivek na obrázku. Při výpočtech bereme zpravidla impedanci při referenčním kmitočtu 800 Hz, t. j. asi 10 k Ω .



Má-li sluchátky protékat na př. střídavý proud 0,1 mA, musíme na jejich vývody přivést střídavé napětí

$$U = I \cdot R = 0,1 \text{ mA} \cdot 10 \text{ k}\Omega = 1 \text{ V}$$

Toto výsledné napětí se skládá – stejně jako impedance – ze dvou složek. Imaginární, jalové a reálné, činné. Pro akustický výkon je nejdůležitější přírůstek ohmické složky, způsobený odporom vzduchu, s kterým se setkává kmitající membrána. Vzhledem k tomu, že tento přírůstek je proti původní stejnosměrné resistenci nepatrný, je účinnost sluchá-

tek, stejně jako většiny reproduktorů, velmi malá. Křivka 2 přísluší impedanci nízkohmové telefonní vložky Tesla nebo Siemens, označené $2 \times 27 \Omega$. Č.

*

V Ulan Batoru byla uzavřena dohoda o rozhlasové spolupráci mezi rozhlasovým výborem Mongolské lidové republiky a správou rozhlasu Čínské lidové republiky.

Radio und Fernsehen 4/1956.

P.

*

V rámci oslav 11. výročí osvobození Rumunské lidové republiky byl uveden v Bukurešti do provozu první pokusný televizní vysílač. Všechna zařízení jsou výrobkem pracovníků laboratoře ministerstva pošt a dálkových spojů, vycházejících ze zkušeností sovětských techniků i amatérů.

První televizory byly instalovány ve veřejných místnostech, klubech, v parku kultury a oddechu J. V. Stalina, kde se staly středem zájmu všech návštěvníků.

Radio 2/56

Č.

*

Podle údajů z minulého roku je v USA v provozu 3662 radiostanic; z toho 2719 pracuje s AM, 499 s FM. 444 stanice jsou určeny pro televizní přenosy. Vysílače pro barevnou televizi – již nutno stále ještě považovat za pokusnou – nejsou zpravidla vybaveny samostatnými ateliery a studiem.

HLavním zdrojem výdělku televizních společností jsou zisky z reklamních pořadů. Přesto, že tyto pořady nejsou mezi diváky příliš oblíbeny, patří mezi nejúčinnější reklamu vůbec.

Ve snaze urychlit stavbu televizních stanic druhého národního okruhu, svolila Velká Britanie k ustanovení t. zv. Nezávislé televize, jež bude mít ve svých programech i reklamní pořady.

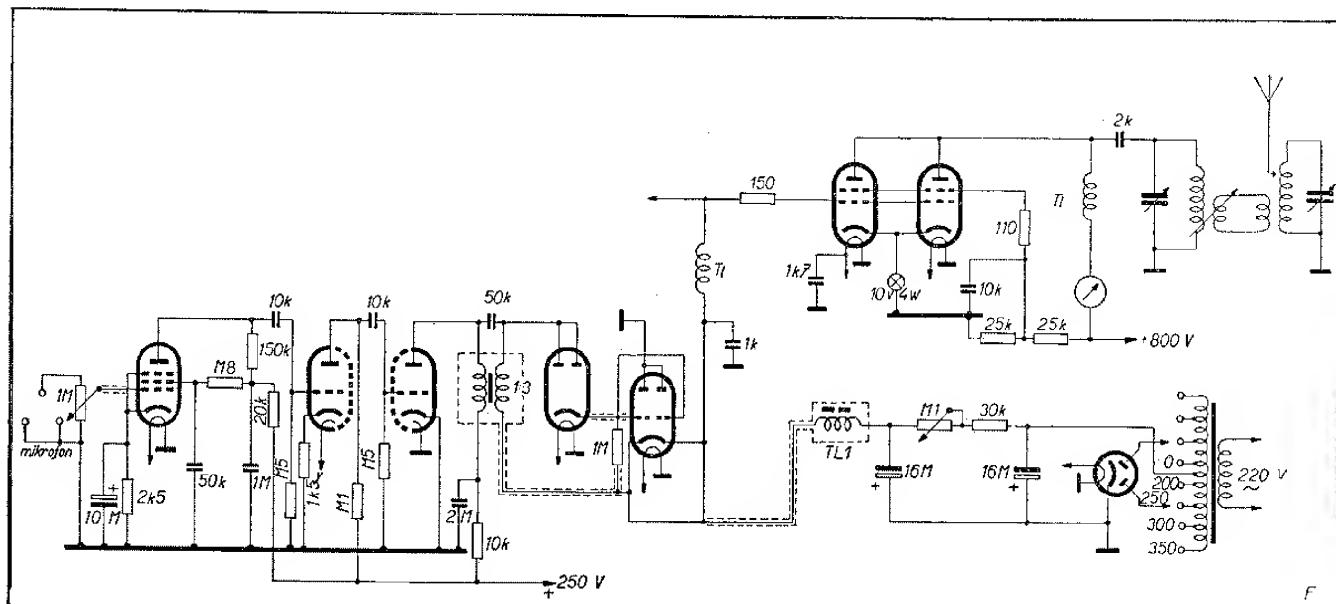
V denním tisku byly uveřejněny zprávy, že o zavedení reklamních pořadů uvažuje i v televizi sovětská.

Electronic Engineering, Oct. 1955

Wireless World 11/1955

Radio und Fernsehen 1/1956

Č.



Theorie informací, vypracovaná před několika lety fyzikem a matematikem Shanonem, zabývající se studiem pravděpodobnosti výskytu hlásek, slabik a slov v lidské řeči za účelem zážení kmitočtového pásma, potřebného k přenosu zprávy po vedení nebo radiem, nebyla dosud prakticky použita ve sdělovací technice.

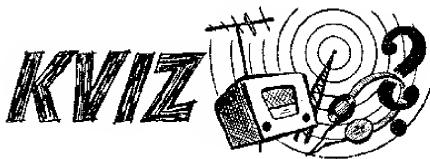
HLAVNÍ uplatnění však našla ve výzkumu t. zv. myslících strojů. Výsledky odvozené ze Shanonovy teorie dovolují

dnes konstruovat nejen složité počítací stroje, nýbrž i stroje schopné překládat z jednoho jazyku do druhého. Podle neúplných zpráv z SSSR a Velké Británie se do překladového stroje vkládá text pomocí upraveného dálkohlasového stroje. Stroj je vybaven velkým množstvím hlásek, slabik a slov, uložených v magnetických bubnových pamětech, jež k sobě řadí na základě pravděpodobnosti jejich výskytu a pořadí v překládané řeči. Má-li některé slovo více význa-

mů, otiskne je stroj všechny. Přeložený text vychází vytiskný na listech nebo pásce.

Ačkoliv je prý stroj – podle zpráv zahraničního rozhlasu – schopen i časování i skloňování, není text přesněji gramaticky upraven. Překládací stroje, používající všech novinek světové techniky impulsové, magnetické a transistorové, se hodí k rychlému provádění rešerší z časopisů a překladu cizojazyčné technické literatury.

Č.

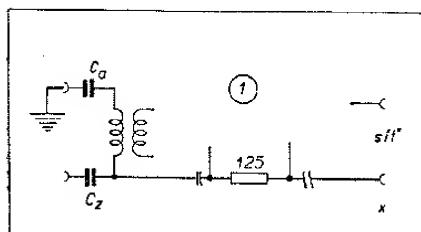


Rubriku vede Ing. Pavel.

Odpovědi na KVIZ z č. 4:

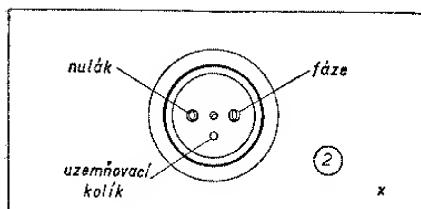
Spálený předpěťový odpor

Všichni správně užodli, že se probil antenní kondensátor. Rozvod 120 V je v podstatě dvousázový systém, rozváděný třemi vodiči. Střední vodič je uzemněn, takže oba zbyvající vodiče rozvodné sítě mají proti zemi napětí něco přes 80 V. V našem případě byl po probití antennního kondensátoru spojen jeden vodič sítě se zemí přes předpěťový odpor 120 ohmů a přes vinutí cívky



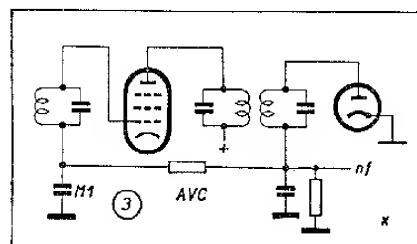
vstupního ladicího okruhu. Odpor se přetížením zničil a dokud se úplně nepřepálil a nerozpojil obvod, dostávalo se na řídící mřížku koncové elektronky velké střídavé napětí, které způsobilo silné vrčení v reproduktoru. Pojistka se nemohla přetavit, protože byla zapojena v druhém síťovém přívodu.

Při opravě a zkoušení na sítí 220 V se vada neprojevila, protože většina střídavých rozvodů 220 V není souměrná a proti zemi má napětí jen jeden vodič (při pohledu na zásuvku zpředu podle obr. je to vodič vpravo od uzemňovacího kolíku). Druhý vodič je uzemněný, a proto při správném připojení šňůry k zástrčce a k přijímači nemohl protékat probitým kondensátorem žádný proud, který by poškodil předpěťový odpor.



Sladování superhetu:

Většina superhetů má diodovou detekci a proto používá automatického vyrovnávání citlivosti (AVC). Přitom bývá předpětí mf elektronek zcela nebo částečně závislé na velikosti detektovaného signálu. Tento signál je zase úměrný napětí na anteně a zesílení v f. a mf části přijímače. A teď jsme u jádra vči. Zesílení mf zesilovače závisí také na sladění mf obvodů. Sladíme-li dobře mf transformátory, zvětší se signál v detekčním stupni, předpětí elektronek řízených AVC bude zápornější a jejich anodový proud a proud stínicích mřížek klesne.



Stínici mřížka mf elektronky nebývá obvykle napájena z děliče, nýbrž přes sériový odpor. Odebírá-li tato mřížka méně proudu, zmenší se úbytek na sériovém odporu a napětí stínici mřížky stoupne. Souvislost mezi nařaděním mf transformátorů a napětím stínici mřížky mf zesilovače je tedy jasná. Všechny mf obvody sladujeme na největší výklyku voltmetu připojeného ke stínici mřížce. Ale pozor: je-li pro AVC zvláštní dioda, která je připojena na primár posledního mf tráfa, sladujeme sekundár tohoto tráfa na nejmenší výklyku voltmetu. V tomto případě přesně nařaděný sekundár odslává nejvíce energie primárnímu okruhu, jehož napětí proto klesá.

Žárovka jako indikátor vyladění?

Jas žárovky je nejvíce citlivý na kolísání proudu, je-li žárovka podžhavená. Právě za takových podmínek pracují žárovky na stupnici universálních přijímačů. Musí být předimensionovány proto, aby se nepřepálily při zapnutí přijímače proudovým nárazem, dokud jsou žhavení vlákna elektronek studená. Těmito žárovkami protékají i anodové proudy všech elektronek, pokud žárovky zastavají i úlohu pojistek. V předchozí odpovědi jsme si říkali, že anodový proud a proud stínicích mřížek směšovací a mf elektronky je závislý na síle signálu. Víme už tedy, proč svít stupnicových žárovek kolísá, přeladujeme-li přes silně stanice.

Proč transformátory bzučí?

Nejen bzučí, ale někdy i hraje (výstupní transformátory). Většinou to bývá způsobeno málo staženými plechy jádra nebo málo utahovaným vinutím. Jednotlivé plechy jádra jsou magnetovány v každém okamžiku týmž směrem a proto se snaží odtáhnout od sebe (stejnojmenné póly se odpuzují). Magnetisační proud se periodicky mění a proto se mění i síly, kterými na sebe jednotlivé plechy působí. Zvuk, který tím vydávají, je u transformátorů bez stejnosměrného sycení o oktavu vyšší než kmitočet napájecího proudu.

Tyto akustické projevy lze omezit pevným stažením jádra nebo zalitím nějakou izolační hmotou. I potom zbude slabé bzučení, zaviněné magnetostriktivní materiálu. Většina ferromagnetických látek mění působením magnetického pole neznatelně své rozměry. Tato příčina není odstranitelná.

Nejlepší odpovědi zaslali:

Karel Jurča, 38 let, krmič, Kobližná 14, Brno; J. Svoboda, 19 let, studující, Obránců míru 127, Praha IV-42; Karel Med, 16 let, prům. šk., Lorecká 90, Kutná Hora.

Otázky dnešního KVIZU:

1. Jistě jste si již všimli při poslechu rozhlasové hry, že hlasité partie (výkřik, zavolání) bývají někdy provázeny ozvěnou. Při pozorném poslechu můžete zjistit, že se „ozvěna“ ozve někdy dokonce dříve, než rozhlasový herec výkřikne nebo zavolá. Přišli jste na to, čím to je?

2. Dejme tomu, že jste dostali do rukou elektronku známého typu, avšak neznámé jakosti. Chcete si změřit, jakou má emisi. Připojte žhavení (žhavení proud můžete kontrolovat ampérmetrem), na anodu připojte přes miliampermetr předepsané napětí, mřížkové předpětí dáte také jak se patří a nastojte: elektronkou nic, ale vůbec nic neteče. Napište nám, čím to může být (mohou to být zhruba dva důvody) a jak poznáte, čím to je!

3. Jak zjistíte správnou velikost katodového odporu pro nějakou elektronku?

4. Co jsou to průchodkové kondensátory?

Odpovědi na otázky KVIZU odeslete do 15. t. m. na adresu redakce Amatérského radia, Národní třída 25, Praha 1: Připište věk a zaměstnání a roh obálky označte KVIZ. Tři pisatelé nejlepších odpovědí budou odměněni knihou.

S KLÍČEM A DENÍKEM

Poznámky k soutěžím, zajímavosti a zprávy z amatérských pásem.

OK2KLI z Brna navázala dne 3. března t. r. ve 2314 SEC spojení se stanicí KH6OX, QTH Honolulu, Hawaii, při oboustranném rts 559. TX: SK 10, RX: Lambda. - Ufb QSO na 80 m!

VEØNA - má QTH: HMCS Iroquois, HMC Dockyard, Halifax, Kanada.

S6s za 7 minut - odpůsloval s. Walter Schön, OK1-001307, na inkurantového super za mimořádně dobrých podmínek 9. dubna t. r. mezi 2312 až 2319 hod. SEC na 14 MHz: 3V8BD, VK3FH, WFOCT, LU5GP, OK1CG a ZC4AH, v sile s 7-8.

Švédský diplom WAV (worked all Vasteras) získaly z Československa stanice OK1HI, OK1-KTI a OK1AEH.

Pro zájemce o DX: Z australské Antarktidy budou v r. 1956 pracovat VK1IJ a VK1PA, QTH Mawson Base a VK1DA z ostrova Mac Quarrie. - Pod značkou VRIB vysílá na 14 MHz VP2VB, který se plavil sám na člunu YASME v Pacifiku a dorazil na britský ostrov Canton.

15AAW na 14 MHz pracuje z ital. Somálska a posílá QSL.

V San Marinu jsou v činnosti M1B a M1C na fone a M1H na cw.

VS9AS (ex G3ANK) vysílá z Adenu na 14 MHz s přík. 15 W.

AC5PN vysílá z Bhutanu QTH: Thimphu.

Zajímavé stanice: DU7SV, 14030 kHz, VQ1EG, 14 MHz, YN1AA, 3502 a 7015 kHz, ZP9AY, 14015 kHz, XE1A, 14020 kHz. Na 7 MHz CX6-AM, CX1FB, CX6CM, ZP9CR, ZP9AU. Z nich některé pracují i na 14 MHz. Zde dále KB6BA, KJ6BN, VS9RO (Aden) a na 14020 kHz UPOL 5 (op. Ivan Galkin). Na 14 MHz pracují sovětské stanice UAØKCA, UAØKJA, UAØKKB,

UAØXA. Potřebujete VP3YG? - tedy s 35 W na 7 MHz. Objevil se opět ZS2MI, Marion Isl., tentokrát na fone 14120 a cw na 14032 kHz. VR6CV byl slyšen na 14067 kHz. Na 14095 kHz návečer ZD9AC a ZD9AD. Zatím marné volání z Evropy, pracuje jen se ZS. Na úzkém, poměrně nerušeném dílku na 7 MHz můžete pracovat s HI3AD, VP6GC, VP7NM a NH, také s T18X. Vše mezi 7000 a 7010 kHz. Na 7012 kHz je každou sobotu a neděli XE1MJ, 6. zona. Listek mi poslal.

OK1KTI má opravdu dobré podmínky a zkušené dx-operátory. V poslední době užívá běžné večer a celou noc W, CE, LU, PY, KZ5, KP4 TI, ráno ZL a VK. Ze vzdálenějších stanic ZD1DR, CE7BS, UPO5, ZD4CC, YS10, FK8AO, LU4ZV, KC6AL, DU1FC, vše na 14 MHz. Na 28 MHz PY, ZD6RM, VS6CT, VU2MD, VP6PV, JA3JFM atd. Vše cw. A na desítce fone ZD6RM, ZC4IP, VK9WB, CT1CF, CN8-MH atd. OK3KPN, ač začala pracovat teprve v listopadu m. r., má z 80 m pásmu pěkné dxxy: UA9, ZB1, VE1, VO5, ZC4, 9S4, CT1, 3V8, IT, SVØ, YI, 4X4, TA atd. Navázali již přes 1000 QSO. OK1EB, Ing. Eiselt z Plzně pracoval s 3A2BH; OK2KCN, okres Kojetín navázala spojení s 3V8FA (Tunis).

Plynule laditelný PA stupeň má OK1EB. Tx: vfo-4 krát P2000 výstup na 14 MHz - LV30 (fd nebo první PA) - LS50 na koncovém stupni. QRV 3,5 - 28 MHz cw i fone, inpt 50 W. Anténa 80 m Fuchs. Rx: 3,5-7-14-28 MHz Torotor 7 el. a EL 10, 1,8 MHz - přestavěný EL 10 neb Mwec, 28 MHz Emil s vestavěným BFO, 21 MHz - Fusprech/Mwec. Jistě že zajímalo všechny provedení koncového stupně, čekáme na popis, hi.

„OK KROUŽEK 1956“

Stav k 15. dubnu 1956.

a) **pořadí stanic podle součtu bodů ze všech pásem:**

Stanice	počet bodů
1. OK2KAU	5 490
2. OK2BEK	3 876
3. OK2KLI	3 366
4. OK1KDE	3 228
5. OK1KCR	2 849
6. OK2KEH	2 655
7. OK1KCG	2 474
8. OK1VH	1 950
9. OK1KVK	1 845
10. OK2KBR	1 812

b) **pořadí stanic na pásmu 1,75 MHz**
(3 body za 1 potvrzené spojení):

Stanice	počet QSL	počet krajů	počet bodů
1. OK2BEK	76	17	3 876
2. OK2KAU	66	18	3 564
3. OK1VH	50	13	1 950
4. OK1KCG	45	14	1 890
5. OK1DJ	41	14	1 722
6. OK1EB	43	13	1 677
7. OK2KEB	41	13	1 599
8. OK2KBR	41	12	1 476
9. OK1KCR	36	13	1 404
10. OK1KDE	39	12	1 404

c) **pořadí stanic na pásmu 3,5 MHz**
(1 bod za 1 potvrzené spojení):

Stanice	počet QSL	počet krajů	počet bodů
1. OK2KLI	126	17	2 142
2. OK2KAU	107	18	1 926
3. OK1KDE	114	16	1 824
4. OK2KEH	96	17	1 635
5. OK1KCR	85	17	1 445
6. OK1KDR	69	16	1 104
7. OK1KHK	67	16	1 072
8. OK2KBH	62	17	1 054
9. OK3KPN	61	17	1 037
10. OK1KVK	51	15	765

„ZMT“ (diplom za spojení se zeměmi mimořádného tábora)

Stav ke konci I. čtvrtletí 1956.

Diplomy: YO3RF, OK1SK, OK1FO, OK3AI, SP3AN, OK1HI, OK1FA, OK1CX, OK3IA, OK1MB, OK3KAB, YO3RD, OK3DG, YO3RZ, OK3HM, UA3KA, SP9KAD, LZ1KAB, UA1KAL, UA3AT, UBC5P, OK1ABH, UB5DV, UA6KOB, UR2KAA, UB5KBE, UA3FC, UA3CAA, UA4KCE, UB5KBA, LA6L F, UA3XL, UP2AC, UA9KYK, UB5KAB, UB5KAD, UB5AC, UA2KAW, OK1CG, LZ1KFZ, UN1KAA, UA6KTB, UA6KAA, UB5KRB, OK2FI, LB5KAG, OK1FF, UA9CC, OK3KFF, OK1NC, UA1KAC - celkem 51.

Uchazeči: 37 QSL: OK3KBM, OK1KTI, OK3RD, 36 QSL: OK3KEE, OK3MM, 35 QSL: OK3BF, OK1BQ, 34 QSL: SP3KAU, OK2GY, OK1KKR, OK1UQ, OK2VV, 33 QSL: SP5FM, OK1KRS, OK1KTW, OK1NS, OK2ZY, 32 QSL: SP3AK, OK1KAA, OK3KAS, OK2KHS, OK1KUL, OK3NZ, 31 QSL: SP6WH, SP6XA, YO8RL, OK1IH, OK2KJ, OK1KL, OK3KMS, OK1KPL, 30 QSL: SP3PK, SP3WM, SP5BO, SP9KAS, YO6VG, OK1IQ, OK2KBE, OK3KHM, OK1KKA, OK1KRP, OK2KYK, OK1ILM, OK3PA, OK1ZW.

„P-ZMT“ (diplom za poslech zemí mimořádného tábora).

Stav ke konci I. čtvrtletí 1956.

Diplomy: OK3-8433, OK2-6017, OK1-4927, LZ-1234, UA3-12804, OK-6539 LZ, UA3-12825, CA3-12830, SP6-006, UA1-526, UB5-4005, YO-338, SP8-001, OK1-00642, UF-6038, LF6-6008, UAI-11102, OK3-10203, UA3-12842, SP2-032, LB5-4022, LZ-2991, LZ-2901, UB5-4039, UC2-2211, LZ-2403, LZ-1498, OK3-146041, UAI-11167, OK1-00407, UAI-681, SP8-107, LZ-3414, LZ-1572, UC2-2019, UC2-2040, HA5-2550, LZ-2476, OK3-147333, UB5-5823, OK1-083490, OK2-135253, UB5-4031, LZ-1102, UA3-267, OK1-042149, UH8-8810, UF6-6203, UB5-5478, UA3-10431, UC2-2026, UD6-6605, UA6-24824, UB5-16642, UA4-14010, UA2-1245, UA3-15062, UAI-10001, UA3-12442, UA4-20005, UO5-17015, UA6-24821, SP8-021, UN1-18002, LA3-359, UA6-24824, UB5-16662, UA3-15044, UR2-22507, UA3-3221/UC2, LR2-22517, LZ-2416, UB5-5820, UA3-15011, UG6-6809, UA6-24659, UB5-5447, CA3-3004, LB5-5023, UB5-4049, UR2-22551, OK1-031957, OK1-083785, SP2-502, OK1-011150, UP2-21008, OK1-083566, HA5-2557 - celkem 88.

Uchazeči: 24 QSL: OK1-01708, OK1-0125093, OK1-0817139, OK2-135214, OK3-146084, OK3-145281, 23 QSL: SP9-520, OK1-011451, OK1-0717140, OK1-083785, 22 QSL: DM-0034/D, LZ-116, SP2-105, YO2-161, YO4-346, OK1-001307, OK1-0011873, OK1-01969, OK1-083566, OK2-125222, OK3-146193, OK3-166270, 21 QSL: SP2-003, SP2-104, SP9-522, OK1-035644, OK3-147347, 20 QSL: LZ-1237, LZ-2394, SP3-026, UAI-11826, OK1-011429, OK2-104044, OK2-1121316, OK2-124832, OK2-124904.

1CX

„100 OK“ (stálá soutěž pro zahraniční amatéry vysílače).

Stav ke konci I. čtvrtletí 1956.

Diplomy: č. 1. UA6UF, č. 2. SP3KAU.

„P-100 OK“ (soutěž pro zahraniční posluchače).

Stav ke konci I. čtvrtletí 1956.

Diplomy: SP2-032, UA3-12804, UB5-4022, SP8-001, UB5-4039, SP9-107, HA5-2550, UC2-2211, SP8-021, UB5-4031, LZ-2476, SP6-030, UA3-12842, UC2-2019, UB5-4005, UAI-11102, UA3-15011, SP2-502, SP9-529, SP8-506, UB5-5035, DM-0034/D, HA5-2586, UAI-11167, UC2-2040, SP3-026, SP7-015, SP3-049 - celkem 28.

„S6S“ (diplom za spojení se šesti světadly).

Další diplomy byly vydány těmito stanicemi: č. 106 DL1BA, Heinz Parlow, lístkař DARC, č. 107, OK2SN, Jan Schelle, spolu se známkou za 14 MHz, č. 108 LZ1KPZ a známkou za 14 MHz, č. 109 SM5CCE, Kjell Edwardsson se známkou za 14 MHz, č. 110 YO6AW, T. Victor Demianovský a známkou za 14 MHz, č. 111 OK1HE, Jan Jáska, č. 112 SM5WI, Harry Akesson se známkou za 7 a 14 MHz.

Doprováděcí známkou za 21 MHz obdržel k diplomu č. 75 OK3DG a OK1FF k diplomu č. 94. OK1KKR dostal známkou za 14 MHz k diplomu č. 99.

„RP OK-DX KROUŽEK“

Stav ke konci I. čtvrtletí 1956.

Diplomy II. tř.: č. 1. OK1-0817139

č. 2. OK2-125222	Václav Vomocil, Horní Újezd.
Diplomy III. tř.: č. 1. OK2-124832	Vítězslav Sříž, Rožnov p. R.
č. 2. OK1-0717131	Drahoš Havránek, Rožnov p. R.
č. 3. OK2-135214	Jiří Štěpán, Týniště n. Orl.
č. 4. OK2-093947	Vladimír Prchala, Frýdek.
č. 5. OK1-031957	Zdeněk Novák, Zdár n. Sáz.
č. 6. OK1-00407	Jaroslav Burda, Plzeň.
č. 7. OK3-146281	Karel Krbec jr., Praha.
č. 8. OK1-00642	Michal Krajčovič, Nové Město n. V.
č. 9. OK3-147347	Milos Prosteký, Praha.
č. 10. OK1-0011873	Oto Chudý, Trnava.
č. 11. OK1-0817139	Milán Prášil, Praha.
č. 12. OK3-147333	Peter Stahl, Bratislava.
č. 13. OK1-011350	Milan Šredl, Kutná Hora.
č. 14. OK1-062322	Václav Němeček, Čvíkov.
č. 15. OK1-035644	Jiří Valter, Plzeň.
č. 16. OK3-146084	František Hlaváč, Bratislava.
č. 17. OK1-042149	Josef Kozibrádek, Přísečnice.
č. 18. OK1-011317	Jiří Soukup, Příbram.
č. 19. OK2-125222	Vítězslav Sříž, Rožnov p. Rad.
č. 20. OK1-0011942	Jan Černý, Praha.
č. 21. OK1-001787	Oldřich Měntík, Praha.
č. 22. OK1-0125903	Emil Mareček, Klášovice.
č. 23. OK2-104478	František Frybert, Brno.
č. 24. OK1-0717140	Josef Seidl, Rychnov n. Kn.
č. 25. OK1-0011256	Michal Stahl, Praha.
č. 26. OK1-083566	Zdeněk Menšík, Chotěboř.

OK3KEE má tyto výsledky: země 127 navázáno (79 potvrzeno), pásmo 38/32, WAS 41/24, WBE 52/27, WAE 45/35, body 131/75, ZMT 38/36 atd. V poslední době pracoval s FS7RT (St. Martin), T12PZ, HP1EH, FB3BS, BX, ZZ, FY7YF, ZS3BB, VQ5GC, CE3RE, vše na 14 MHz.

UPO15 a USFA byly slyšet v neobvyklé sile v polovině března kolem 22.30 SEC na 14060 MHz. Pracovaly často mezi sebou a se sovětskými amatéry. Podařilo se někomu u nás v této noční době s nimi navázat spojení? USFA byla v té době blízko Antarktidy, nyní se vrací domů.

A konečně také Antarktida...

Koncem dubna pročítal pásma OK1FF. Na 14075 kHz zaslal volání WSEM DX stanice UA1KAE, jež dobrou příhodou zůstalo bez jakékoli odpovědi. Malé ryby – také ryby, řekl si a milou UA1KAE zavolal. Stalo se to kolem 1700 SEC. Jaké překvapení, když jako QTH dostal „Mirnyj“! Report: 579

Protože pak zase zavládlo úplné ticho, do něhož zaznávalo osamocené volání UA1KAE, nadal se OK1FF na kmitočet 14075 kHz a upozorňoval všechny zájemce o Dx spojení s Antarktidou, jaká vzácná příležitost se to pod značkou UA1KAE skrývá. Poté zavolala tábor sovětské antarktické výpravy Mirnyj stanice UB5KAA, již operátor sdělil, že je to první jeho spojení se sovětskou amatérskou stanici. Nato navázal spojení s UA6 a za chvíli se stříhl kolem 14075 kHz neviditelný poprask.

Zdá se tedy, že spojení OK1FF s UA1KAE v Antarktidě bylo prvním spojením této stanice s amatérským výběrem.

OK1FF – wkd 217, QSL 203 zemí. Došel nový QSL lístek z VR2AC. Ostatní upozorňujeme, že budeme zaznamenávat již úspěchy stanic, které mají víc než 100 zemí (dosud 150).

Zkušenosti stn OK3QO s QRP txem.

„V OKK 1955 som pracoval jedine v triede C, t. j. s výkonom vysieláča do 10 W, hoci skoro pol-roka som pracoval len so 6 wattmi, t. j. s LV1 na PA. Bolo to úplné trápenie C-čára, či v závodech aicbo pri normálnych spojeniach, kedy som musel mať všetku zášobu trpecílosť, aby som nadizval s niektorou stanicou spojenie. Niekoľko sa mi stalo, že až po čakani, kym stanica urobila 5 spojení s inými súčasťami stanicami, som mohol nadizvať s rôzno spojením a vtedy som si nazajol výčehol, že už ju konečne v OKK budem mať. No, často i to bolo málo, lebo i ked som to spojenie urobil, tuk zasa som visel na tom, že som za polroku dostal od tejto stanice lístok, prípadne i vobec nie. Volanie výzvy som používal veľmi málo, lebo na to to ma nikto nezavolal. Musel som len slediť ako polovinu v lese, kde čo utichne a v tom tichu nadal sa na niektorú stanicu a tak ju snažil sa vyloviť po ½-1 hodine volania. Mnohokrát sa stalo, že snažil ma chváliť, že na tých 6-8 W to ide veľmi dobré, za budil však na to, že som ich volal už vtedy, ked sa vystriedali so všetkými partnermi a ja som bol z nich posledný. Preto v tomto tichu môj signál bol čistý a čitateľný. Neraz po marnom volani som uzavrel vysieláč s pevným predavatílom, že v OKK s QRP sa nevyplati, že už do OKK neurobum ani jedno spojenie, no vždy, ked som prišiel po práci domov, som neodolal a ked som nezazopal vysieláč, tak aspoň prijímať, aby som počul, čo sa na pásme robi. No, ked tam bola výzva stanica, tak nebol by ma nikt udržal, aby som nezazopal tx a nesnažil sa o spojenie do OKK. Tak to išlo až do konca roku.“

Na 160m pásmo som robil spojenia len do septembra, pretože s prijímačom Torn sa nedali spojenia tak dobre pracovať, kedy v mieste súčasne pracovala kolektívna stanica OK3KTY, s ktorou som sa nemohol dohodnúť ani normálne, ani v závodech, aby sme pracovali súčasne podľa vzájomnej dohody na niekoľko kHz od seba. Tak sa mi stalo, že v jednom závode som nešiel len preto, že som počítal, že stn v mieste bude pracovať jak na 160m, tak i na 80. Pravda, stalo sa, že stn pracovala len na 160m a keby som to bol vedel, tak by som bol pokoje pracoval na 80m, avšak to som sa dozvedel až po závode.

Pre účastníkov v OKK, ktorí pracujú v triede C s QRP zariadením, by malo byť poradie v OKK zvlášť počítané, pretože tu ide o zvláštne a daleko pracnejší postup pri navádzaní spojení ako v tr. B alebo A. Teraz mám tr. B a spojenia mám ako hovorí na prvý „šup“. Prípadne by malo mať C-čára iný koeficient alebo nejaké iné hodnotenie. Je to logické, že sa nemôžu rovnať s Béčkami alebo Ačkami. Neviem, kolko C-čári pracovali roku 1955 v OKK, avšak je ich dosť málo len preto, že s QRP počítajú so slabým umiestnením a nevedia, že i ked sa slabo umiestnia, tak nadobudnú dobrú prax v tom, ako sa majú prispôsobiť rôznym variantám pri nadvádzaní spojení, dostanú akýsi lepši a cítivejší čuch, čo sa vždy vyplatí, zvlášť neskôr súťažiach.

Tx som mal Clappa s RV12P2000 + medzistupeň s RV12P2000 a PA s LV1, anodové napätie som behom roka zvyšoval z 300 V až na 800 V. Anténnu člen som mal Pi článok a anténu Fuchs 40 m. Pásma som prepínal prepínačom cievok. Všetko som mal zabudované v panelovej konštrukcii, ktorú

som si vývojové už prispôsobil na zvýšenie neskoršie v tr. B a na fone. Taktiež prijímač mám v tejto panelovej konštrukcii, takže všetko tvorí celok, kde mám celé zariadenie v jednom kuse. Prijímač používaný závisí EK a na 160 som mal Torn.

To bylo o mojej práci v OKK 1955, kedy som ziskal toľko súčasnosti z nadvádzania spojení s QRP txom, že to sa nedá potvrdiť, keď si človek zadne k nejakému QRO.“

Dopis soudruha Ondruše, OK3QO dokazuje, jak i s malým prostriedky, ale veľkou láskou k včeli, lze píkovanat všechny potíže. Pro začátečníky a koncensionáre tř. C jsou jeho poznatky víc než poučné.

Ty nešťastné QSL!

DL1BA, lístkař DARC, vyslovil náčelníkovi Ústředního radio klubu obdiv a dík za vzornou práci lístkaře URK, od kterého dostává nejpravidelněji QSL lístky. Rádi zaznamenáváme. Ale ...

OKK 1955 a QSL – ... dnes před, užávávou mi chybí 30 lístek, některých dost důležitých pro násobiče. Jsou mezi nimi i OK2AG, OK2KJ, OK1NB atd., OK1FB, OK1PN ... (stěžuje si OK3AL) ... a tedy amatér, kteří se asi příčiní, že se neudrží na třetím místě v P-OKK 55. Jsou to OK2UN, OK1KBV, OK1AMP, OK2KKO, OK1GM/3, OK3KMP, OKICH, OK3IA, OK3IP, OK2SG, atd. Vedu si rádny stanční deník a jen mne mrzí, že mezi nepofádnými jsou i zkušení amatéři, kteří by měli být vzorem ostatním a ani si nevzali srdeční článek v A. R., kde píší o trampotách RP posluchačů ... (píše OK2-135214) ... QSL lístky jsem neobdržel od těchto stanic: OK1KCI, OK1KBV, OK1KCR, OK2KBA, OK1KFA, OK1KKH (2x), OK1KJP, OK3KKF, OK2KRG, OK2KTB, OK2KVS, OK2GY, OK1KK, OK3IP, OK2KJ (2x), OKIAKZ, OK1MIR atd. ... (zpráva OK3KEE), ... rozesláno zůstalo 27 QSL včetně upomínek od 18 stn. Tyto bych rozdělil do dvou skupin. Jednak stanic, od nichž mám potvrzeno alespoň některé pásma a vyzílení dalších můžu zůstat dlužní: OK1KRI, OK2KLI, OK3RI a OK3KUS. Konečně jsou tedy stanice, které moje posluchačské lístky včetně upomínek vůbec ignorovaly a patřily by na pranýř: OK1KAD, OK1KAQ, OK1KBV, OK1KCI, OK1GM, OK3MD, OK1KOZO, OK2RZ, OK2SG, OK2TA (dvě pásmá), OK1KUA, OK1ZJ, OK1ZM/3 a OK2KZC ... (píše posluchač OK2-105626). ... mnoho stanic, které QSL slibily, jež nepošaly ani po čtyřech urgencích ... (upozorňuje OK1EB) ... přestože byly několikeré výzvy ve vysílání OK1CRA, mnohá stns nezaslaly dodnes své stanční lístky ... (zpráva OK1KLV) ... chybí nám dosud lístky od OK2KBA z 4, 6, 55. OK1KJN ze 17. 4. 55, OK1KPA ze 4. 6. 1955 atd. ... (oznamuje OK1KCG) ... umístění mohlo být lepší, kdyby všechny stanice měly potvrzovat QSL. Zaslali jsme všem soudce odpovědní lístky a ani ty se všechny nevrátily. Jsme poškozeni až o 630 bodů ... (sděluje OK2KOS) ... atd.

Těchto několik poznámek, které jsou jen zlomkem ostatních podobných, ukazuje na – místně řečeno – neukáznost jednotlivců a špatnou organizaci v kolektívách. Jsme zvědaví spolu se čtenáři, jaká opatření obvinění učiní, aby se jejich práce zlepšila. Soudruži, čekáme na vaši odpověď!

Závazek ops OK1KCR: „Naše kolektívka soutěží v OKK 1956 na 1,75 a 3,5 MHz. Abychom podporili kvalitu soutěže, zaváděli jsme všechni naši operátory, že vysílání QSL-lístky ihned po ukončení práce u stanice. Náš lístek se potom mohl zavádat, že bude každou neděli odesílat lístky za spojení z předešlého týdne. To platí i o lístcích pro RP. Závazek je plně svědomitě od začátku tohoto roku. Sami však nemáme ještě potvrzení za spojení z ledna t. r. a tak z 3000 bodů můžeme hlašit zatím jenom 1054 bodů. Očekujeme dobrou práci QSL-služby Ústředního radio klubu. Zvláště před termínenem (do 15. každého měsíce) příkládá QSL služba lístky téměř do každé zásilky, která nám přichází.“

Kdyby každá stanice kolektívni i jednotlivci si takto počinala, odpadly by náryk, hubování a výčitky stanicím, které ještě stále si neuvědomují odpovědnost vůči druhým, poškozují jeho zneužití regulérnosti soutěže. Je jich bohužel stále dost a URK hodlá posílat lístky jim připomenujet stejně, jako činí při narušování závodů stanicemi, které neposílají deníky že zavodí: dočasným zastavením činnosti.

A k tomu poznámka redakce: Vyplnit a odeslat stanční lístky ihned po skončení práce se musí stát takovou samozřejmostí, jako je vypnout proužek! Takovým znakem slušného chování, jako je pozdrav i Takovým návykem, jako je denní čistění zubů. Je s podivem, že se k tomu někdo zavazuje. Budeme-li muset soutěžit o plnění samozřejmě povinnosti, znehodnotíme všechny soutěže.

Oprava. VAR č. 2./56, strana 63, rubrika „Zprávy z amatérských pásem“, mělo být správně uvedeno... „UQ2AF a UQ2AG jsou operátory Riga...“. Jedna z těchto soudružek již vysílá. Značka UQ2AN, jak bylo mylně vysazeno, patří s. Bruno Grejžovi z Riga.

Píše nám Lad. Záček, OK1-032084

Při hodnocení loňské soutěže P-OKK jsem si pro zajímavost shrnul několik statistických čísel, jak pracovaly stanice v krajích naší republiky. Nechci ovšem tvrdit, že všechna tato statistická čísla jsou směrodatná, hlavně pokud se týče počtu stanic, které jsem zachytily v jednotlivých krajích, ale určitě měřítko to přece jenom je. Je i na ostatních posluchačích, kteří se soutěže zúčastnili a leccos na pásmu slíbili, aby své poznatky s pásem sdělili ostatním soutěžícím a nenechávali si je pro sebe. Našim současněm to jistě prospěje.

A přiřazenou krajou, jak se mi projevily na pásmu 3,5 MHz, kde se nevýznamně pracovalo. Zde jsem uvedl celkový počet registrovaných stanic v jednotlivých krajích a percentuálně porovnal k počtu stanic začycených (QSL).

Projevilo se mi to takto:

Pořadí	Kraj	Zachycené rdst (QSL)	%
1	Prešov	7	100 %
2	Nitra	6	99 %
3	Jitlava	8	65 %
4-6	Bratislava	23	62 %
	Gottwaldov	19	62 %
	Písek	17	62 %
7	Liberec	18	57 %
8	Ostrava	16	55 %
9	Košice	5	52 %
10	Ústí		
11-13	n. Labem	17	50 %
	Karlovy Vary	11	49 %
	Pardubice	8	49 %
	Hradec Králové	7	49 %
14	Zlín	2	48 %
15	Olomouc	12	47 %
16	Brno	21	42 %
17-18	B. Bystrica	5	37 %
19-20	Budějovice	10	37 %
	Praha-město	46	31 %
	Praha-venkov	22	31 %

Nejhorší reporty jsem zaznamenal u těchto stanic: OK3VU 368, OK3KEE 558.

Některé stanice mě poškodily nezasílaním QSL lístků, třeba jsem je – a mnohé jiné – několikrát upozornil: OK1YN, OK1KAD, OK1KMK, OK1HN, OK1KUA, OK1KRL, OK1BT, OK1KO, OK1KVX, OK1SF, OK2KBU a OK3IP.

Pořadí krajů:

Praha-město	7 nepotvrzených QSL
Karlovy Vary	2
Ústí n. Labem	1
Brno	1
B. Bystrica	1
Praha-venkov	1

Zde nutno poznamenat, že potvrzování QSL lístků se proti předešlému roku 1954 značně zlepšilo. Mých 13 nepotvrzených QSL ze 400 zachycených to nejlepše dokazuje. Bude to však ještě lepší, až všechny naše stanice budou potvrzovat odpověď QSL ihned, čímž usetří našemu příjmu hodně kg papíru a odesílatelům nervy.

Pro zajímavost uvádíme těž 3 státy v Evropě, od kterých jsem obdržel nejvíce QSL během roku 1955 až těž 3 nejhorší.

Nejlepší země DM+DJ+DL 25 QSL, SP 12, HA 6. Nejhorší UA z 32 zachycených QSO 3 QSL lístky, LZ z 12 QSO Ø QSL, YO z 10 QSO Ø QSL.

Nakonec bych chtěl připomenout, že časopis OZ loňského roku otiskl také tabulku států v odesílání QSL lístků, kde OK stanice byly hodnoceny mezi nejlepšími. Je na všech našich stanicích, aby si tuto dobrou pověst v mezinárodním styku stále udržely. Neměl by se stát případ, kdy naše stanice klidně dělají QSO, ale vůbec jí nenašpladne, že by si měla dát zhotovit razítka. A takový případ je rozhodně víc, ačkoli by byt neměly. Až vymízí těchto několik „černých skvrn“ z našich pásem, potom bude OK na pásmu oblíben.

*

A nakonec poděkování všem, kteří přispěli, a výčitka těm, kteří mají podíl na posledním vyněchání našich hřídelek z „technických důvodů“: 91 % připomínek, zpráv a blášení přišla po termínu. Nemohla být proto otištěna. I když je dnes naše hřídka bohatší, mohli jste mít informace o měsíci dříve a spojení treba jít „v kapse“. Záleží na vás. Dodržujte termín 15. každého měsíce. A stanice, které právě nesoustěží, nám nemají o sobě opravdu nic co říci?

OK1CK



VLNY KRÁTKÉ a ještě kratší

První Polní den v SSSR

V SSSR se v poslední době věnuje zvýšené úsilí rozšíření amatérského provozu na VKV pásmech, která sice pro radioamatérský provoz byla již dříve uvolněna, ale dosud byla velmi málo používána. Dokladem toho je jednak uvolnění mezinárodních VKV pásem 144 a 420 MHz namísto pásem 190 a 580 MHz a dále větší počet článků z oboru VKV v časopise RADIO. V posledních číslech se tam objevují články o činnosti zahraničních stanic na VKV, hlavně z Polska a ČSR. Jak se zdá, je ČSR považována mezi sovětskými amatéry za jakousi VKV „velmoc“. Byl a je to hlavně nás Polní den, jeho organizace, velké množství stanic které se zúčastňují a dosažené výkony jak vzdálenostní, tak provozní, které nám získaly obdiv sovětských soudruhů.

Takovým prvním vyvrcholením VKV činnosti v SSSR je I. Polní den, který bude pořádán ve dnech 21. a 22. července. Stanice radioklubů DOSAAF budou soutěžit o putovní pohár časopisu RADIO. Soutěže se mohou zúčastnit stanice Sovětského svazu a lidově demokratických zemí, a to jak stanice kolektivní, tak stanice individuální. Kolektivní stanice musí mít nejméně 3 členy. Vlastní soutěž má dvě části. První část je soutěž dálkových spojení. Začíná 21. 7. ve 1400 SEČ a končí 22. 7. ve 1400 SEČ. Druhá část je soutěž rychlostní a trvá 1 hodinu od 1400 do 1500

SEČ 22. 7. Stanice musí být umístěny mimo obytné budovy a nesmí používat síťového napájení. Soutěž se na pásmech 38-40 MHz, 144-146 MHz a 420-425 MHz koná, cw a icw. Příkon je omezen na 10 W na pásmu 38-40 MHz a na 5 W na ostatních dvou pásmech. Je povoleno pracovat na všech třech pásmech současně. V prvé části závodu je možno navázat s každou stanicí jen jedno spojení na každém pásmu. V druhé části, rychlostní, je možno navázat s každou stanicí na každém pásmu dvě spojení. Při hodnocení bude postupováno tak, že základní bodování na pásmu 38-40 MHz bude na 144 MHz násobeno třemi a na 420 MHz devíti. Za telefonní spojení je počet bodů dvojnásobný. Za nejlepší umístění bude udělen putovní pohár časopisu RADIO

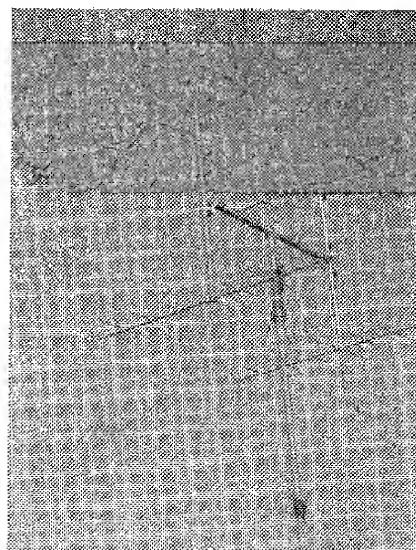


Ops OKIKRS K. Jordán a J. Michálek se zařízením na 144 MHz o PD 1955

a putovní pohár Ústředního radioklubu. Jak je vidět, jsou podmínky téměř stejné jako pro naši PD. Výhodou je jistě ta okolnost, že první část, která není rozdělena na několikahodinové intervaly, je skutečně soutěží dálkových spojení, kdy je možno využít do krajnosti případných příznivých podmínek šíření. Zatím je ještě dost nepravděpodobné, že by se podařilo již letos navázat spojení se sovětskými amatéry na 144 nebo 420 MHz. Přesto však by se naši amatéři jistě dobře umístili, kdyby se této soutěže ve větším počtu zúčastnili. Naši RP posluchači mohou využít příznivých podmínek způsobených zvýšenou sluneční činností a pokusit se o zachycení sovětských stanic v pásmu 38-40 MHz.

Jednotné evropské soutěžní podmínky pro VKV

Abychom umožnili všem, kteří se zájímají o vážnější a náročnější práci na VKV, účast na mezinárodních soutěžích, uveřejňujeme jednotné soutěžní podmínky, tak jak byly schváleny na evropské konferenci VKV pracovníků v Bruselu dne 19. a 20. 11. 1955 (viz

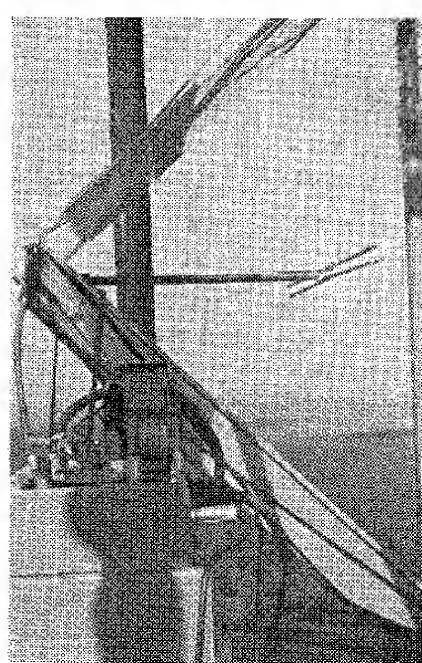


Směrovka OKISO pro 420 MHz, s níž dosáhl loni velmi pěkných výsledků s prostým bateriovým zařízením

AR č. 4). Upozorňujeme, že tyto podmínky platí zatím jen pro soutěže pořádané některou z evropských zemí, která je členem IARU. Těchto soutěží se však mohou zúčastnit amatéři ze všech evropských zemí, bez ohledu na to, jsou-li členy IARU či ne. Věříme, že se těchto soutěží bude úspěšně zúčastňovat stále větší počet československých stanic a že se OK značka stane na VKV pásmech zrovna tak běžnou, jako je na KV pásmech.

Soutěžní podmínky

- 1. Všeobecně:** Každý rok budou pořádány členskými zeměmi IARU (I. oblast) jen 4 VKV soutěže. První 3 budou subregionálními závody, jejichž úkolem je zvýšit VKV činnost ve všech členských zemích. Těchto závodů se mohou zúčastnit i stanice zahraniční. Čtvrtou soutěží je „Evropský VKV Contest“, který bude pořádán každý rok jinou zemí.
- 2. Rozdělení soutěží:** V rámci každé soutěže budou hodnoceny tyto kategorie stanic:
 - provoz jen na jednom pásmu, stálé QTH,
 - provoz na více pásmech, stálé QTH,
 - provoz jen na jednom pásmu, přechodné QTH,
 - provoz na více pásmech, přechodné QTH.
 Stanice nesmějí změnit během soutěže své QTH. Značka stanice vysílající z přechodného QTH musí být upravena tak, aby bylo zřejmé, že stanice vysílá mimo své stálé QTH (u nás na př. OKISO/1, v DL na př. DL6MHP, v OE OE1EL/P a pod.). Každá stanice může být obsluhována jedním nebo více operátory, při čemž však musí být používáno jen jedná značky. Každý operátor musí mít oprávnění k obsluze vysílače. Stanice, vysílající ze stálého QTH, musí toto udávat při spojení. Stanice vysílající z QTH přechodného musí udávat vzdálenost a směr od nejbližšího města. Maximální povolený příkon podle koncesního oprávnění.
- 3. Data:** Od roku 1957 budou 4 soutěže pořádány vždy první sobotu a neděli v měsících červnu, červenci, srpnu a září (data letošních soutěží viz dále).
- 4. Čas:** Soutěže začínají vždy v sobotu v 1900 SEČ a trvají do neděle 1900 SEČ.
- 5. Počet spojení:** Na každém pásmu je možno uskutečnit s každou stanicí několik spojení, ale pouze jedno platí do soutěže.
- 6. Druh provozu:** A1, A2 nebo A3.
- 7. Kontrolní skupina:** Rámem spojení musí být vyslána kontrolní skupina, sestávající z RS nebo RST a pořadového čísla spojení, které je při prvním spojení 001. Spojení platí jen tehdy, byla-li přijata správně kontrolní skupina.



Vysílač pro 220 MHz s rohovou antenou stn OKIKRS o PD 1955 na Loučné u Duchcova

8. Bodování
 Vzdálenost 145 MHz 435 MHz výše
 0+ 20 km 1 bod 2 body
 20+ 100 km 2 body 20 bodů
 100+ 150 km 3 body 30 bodů
 150+ 250 km 4 body 40 bodů
 250+ 350 km 5 body 50 bodů
 350+ 500 km 10 body 100 bodů
 500+ 700 km 20 body 200 bodů
 700+ 1000 km 40 body 400 bodů
 1000+ a výše 80 body 800 bodů

9. Násobič: Násobičem je počet pásem, na kterých bylo navázáno spojení.

10. Celkový počet bodů: Násobičem počtu získaných bodů násobičem. Získají-li dvě nebo více stanice stejný počet bodů, vítězí ta, která má větší součet překlenutých vzdáleností.

11. Deníky: Deníky musí odpovídat uvedenému vzoru. Deníky prvních tří soutěží musí být odesány do tří týdnů po soutěži, t. j. poštovní razítko nesmí být datováno později než třetí neděli po skončení soutěže. Deníky odeslané později nebudu hodnoceny. Deníky z Evropského VKV Contestu

musí být zaslány ve dvojím vyhotovení VKV referentům vlastní země. Ti pak provedou předběžné hodnocení, potvrdí správnost údajů a nejdéle pátou neděli po soutěži je odesílou VKV referentu země pořádající. (Zádáme naše amatéry, aby, pokud se některé z prvních tří soutěží zúčastní, zaslali deníky již do této doby Ústřednímu radioklubu, odkud budou pak najednou odesány do pořádající země.)

12. Ceny:
 a) Subregionální soutěž. Vítěz každé kategorie obdrží diplom.
 b) Evropský VKV Contest. Vítěz každé kategorie obdrží diplom. Stanice s největším počtem bodů obdrží putovní cenu, která zůstane jeden rok v jejím vlastnictví. Dále obdrží dva krystaly s kmitočtem podle svého prázni. Další stanice s největším počtem bodů obdrží jeden takový krystal.
 13. Diskvalifikace: Každá stanice, která poruší některý bod soutěžních podmínek, bude diskvalifikována.
 14. Vzor deníku:

Jméno
 Stanoviště
 Zeměpisná šířka
 Zeměpisná délka
 Výška nad mořem
 Koncový stupeň vysílače
 Příkon
 Pracovní kmitočet (u xtalového TXu)
 Popis vysílače
 Popis přijímače
 Antény
 Pásma, na kterých bylo navázáno spojení
 (A = 145 MHz, B = 435 MHz, C = 1250 MHz atd.)

Datum	Čas	Stanice	QTH	Provoz	Vysláno	Přijato	QRB	Body	Pásma

Počet spojení bodů , násobič součet všech QRB v km nejlepší DX
 celkový počet bodů , počet všech zemí
 Datum
 Potvrzuji, že všechny výše uvedené údaje jsou pravdivé.

(podpis)



Přehled podmínek v březnu

Ti, kdo pracovali v březnu na DX-pásmech, měli potvrzení, že tak dobré podmínky již dlouho neslyšeli; skutečně také právě v tomto měsíci se projevily na amatérských pásmech všechny dobré čínský prudce vzrůstající sluneční činnosti, a to tím více proto, že tato činnost vzrůstá podstatně rychleji, než se očekávalo. Mámě se tedy nač těžit a březnem nám ukázal názorně, co to v praxi znamená, když zvýšená sluneční činnost posune kritické kmitočty vrstvy F2 směrem k výšším hodnotám: pásmo dvacetimetrové bylo otevřeno již dlouho přes půlnoč, pásmo třináctimetrové a desetimetrové bylo v denních a dokonce i v podvečerních hodinách otevřeno a dala se na nich navazovat dálková spojení při velmi malém výkonu vysílače.

Na desetimetrovému pásmu byly téměř denně slyšitelné odpoledne signály ze Severní Ameriky, k nimž se přidávaly později i signály z Ameriky jižní a Střední; rovněž Střední i Jižní Afrika bývala zastopena. Ve dnech se zvláště vysokými kritickými kmitočty vrstvy F2 docházelo dokonce ke slyšitelnosti stanic ze západní, případně i severní „poloviny“ severoamerického kontinentu. Přenášely se ve dne i kmitočty vyšší než 38 MHz, a zejména rozloženou pásmo okolo 31 MHz ozývalo kolenovalo počet velkým počtem vysílačů země.

Ti, kdož právě počítají tyto rádky, pravděpodobně nanašou, že později, v dubnu

a v květnu, se popsané podmínky opět začaly horšit. Upozorňujeme je poukazem na to, že vždy v letních měsících jsou na severní polokouli kritické kmitočty vrstvy F2 poněkud sníženy; psali jsme o tom ostatně v letošním lednovém čísle našeho časopisu. Později, okolo podzimní rovnodennosti a na začátku zimy se opět podmínky výrazně zlepší a budou ještě lepší než v březnu, když jsme si je také pochvalovali.

Přehled podmínek v červnu a v červenci

Jako obvykle přinášíme diagram, z něhož jsou patrný podmínky v červnu a v červenci. Spojili jsme tentokrát oba měsíce do jednoho diagramu proto, že délka dne a sluneční činnost je v obou těchto měsících prakticky stejná. Srovnáme-li naši předpověď s předpověďmi předchozími, uvidíme na první pohled, že se podmínky poněkud zhoršily; je to jednak tím, že pravidelně v letních měsících bývají maximální použitelné kmitočty do většího směru na severní polokouli nižší než v ostatních ročních obdobích, jednak značným výskytem mimořádné vrstvy E, která někdy je s to zakrývat vrstvu F2 a zamezit podmínkám, jaké by nastaly, kdyby se mimořádná vrstva E o tak velké elektrosvětové koncentraci nevyskytovala. Nejvíce to bude patrně na obou nejvyšších DX-pásmech 21 a 28 MHz, kde často místo obvyklých signálů zámořských stanic uslyšíme zejména v denních hodinách silně signální evropských stanic, většinou vzdálenějších než 800 km, jejichž síla se bude velmi rychle měnit. Půjde opět o známý již „short-skip“, působený právě mimořádnou vrstvou E, o níž jsme na této stránce již tolikrát psali, že dnes upustíme od dalšího výkladu. V našem diagramu je zmíněn „short-skip“ znázorněn pod záhlavím „Evropa“ na pásmu 28 MHz, při čemž tato předpověď platí prakticky ve stejně míře i pro pásmo 21 MHz. Na pásmu

VKV soutěže 1956	
5.- 6. květen	I. subregionální závod
16.-17. červen	II. subregionální závod
7.- 8. červenec	Československý Polní den
21.-22. červenec	Sovětský Polní den
18.-19. srpna	III. subregionální závod
8.- 9. září	Evropský VKV Contest - (pořádá DARC)
9. září	Československý závod na 420 MHz a 1215 MHz

V tomto přehledu jsou uvedena data všech letošních VKV soutěží, kterých se mohou naši amatéři zúčastnit. Letošní Evropský VKV Contest je pořádán v týdnu den jako nás Závod na 420 a 1215 MHz. Abychom umožnili všem stanicím, které se přihlásily na nás závod, také účast v Evropském VKV Contestu, budou všem přihlášeným stanicím zaslány doplňující podmínky. Tak budeme moci využít přípravy na nás závod k tomu, abychom také současně absolvovali Evropský VKV Contest. Bude-li přípravě zařízení na tyto soutěže věnována velká péče, můžeme, zvláště když už budeme mít určité zkušenosti se stabilními vysílači z letošního PD, dosáhnout značného mezinárodního úspěchu, neboť všechny naše stanice budou vybaveny zařízením na 144 a 435 MHz a mnohé i na 1215 MHz. A násobičem je počet pásem, na kterých bylo dosaženo spojení. Pokud se některé stanice hodlají zúčastnit ostatních zahraničních soutěží z přechodného QTH, nechť to ve vlastním zájmu ohláší Ústřednímu radioklubu, aby nedošlo k tomu, že by si dvě stanice vybraly stejně QTH. Zamluvená QTH budou ohlášena vysílačem OK1CRA. OK1VR

poloviny srpna dosáhla svého maxima. Jí-
nak bude práce na tomto pásmu často neob-
ječně ztížena výskytem atmosférických po-
ruch, pocházejících z bourek, ležících v do-
sahu těchto vln.

Na čtyřacetimetrovém pásmu budeme po-
zorovat rovněž během dne zvýšený útlum.
Proto zajímavější práce nastane v noci, kdy
se dočkáme sice slabých, ale zato celkem pravidelných signálů zejména z východního po-
břeží Severní Ameriky a Západního oceánu.
Kolem východu slunce dojde k obvyklým, často jen několik málo minut
trvajícím podminkám ve směru na Nový
Zéland.

Dvacetimetrové pásmo bude otevřeno ne-
přetržitě při středních až slabších podmín-
kách postupně do všech světadílů. Zajímavější bude ovšem práce v noci, kdy pásmo bude otevřeno často do několika světadílů najednou; signály budou o něco slabší než v předchozích měsících.

Pásmo 21 MHz bude theoreticky otevřeno rovněž nepřetržitě, i když prakticky asi od 2 do 4 hodin bude téměř mrtvé, protože bude v té době otevřen jen směr na Austrálii a jižní část Tichomoří. V první polovině noci bude práce na tomto pásmu nejzajímavější, protože dojde k celkem dobré slyšitelnosti signálů zejména z obou amerických světadílů. V denních hodinách - zejména okolo poledne a v pozdějších odpoledních hodinách - dojde zde k nepravidelné slyšitelnosti stanic z okrajových států Evropy vlivem mimořádné vrstvy E; přitom DX-signály někdy zůstanou, jindy zmizí, podle toho, zda tato vrstva zakryje vrstvu F2 či nikoli.

Na pásmu 28 MHz budou poměry podstatně horší než tomu bylo na jaře. Dopoledne bude někdy pásmo otevřeno ve směru na Indii, Austrálii, Nový Zéland a mimořádně i na Chile a okoli, odpoledne ve směru na oba americké světadíly, kolem poledne a později i na Severní, Střední a případně slabě i na Jižní Afriku; po mnoho dnů budou však tyto celkem slabé podmínky překryty působením mimořádné vrstvy E, která způsobí i zde, v ještě větší míře než na pásmu 21 MHz, v denních hodinách možnost spojení se stanicemi v okrajových státech Evropy i při nepatrném výkonu.

Tyto podmínky na 28 MHz budou indikátorem možnosti odrazu radiových vln od mimořádné vrstvy E i na kmitočtech vyšších a tedy i toliku souboru sledovaných dálkových podmínek pro televizi. V červnu bude totiž opět letní „sezóna“ dálkového televi-
ního příjmu a na rozhraní mezi červnem a červencem padne největší výskyt mimořádné vrstvy E nad Evropou a tedy i největší počet zachycených zahraničních televizních vysílačů.

PÁSMO 3,5 MHz	
OK	+
EVROPA	+
DX	+

PÁSMO 7 MHz	
OK	+
UA3	+
UA9	+
W2	+
LU	+
ZS	+
VKZL	+

PÁSMO 14 MHz	
UA3	+
UA9	+
W2	+
KH6	+
LU	+
ZS	+
VKZL	+

PÁSMO 21 MHz	
UA3	+
KH6	+
W2	+
LU	+
ZS	+
VKZL	+

PÁSMO 28 MHz	
W2	+
LU	+
ZS	+
VKZL	+
EVROPA	+
HODIN 0 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24	SEC

Podmínky :
 — velmi dobré nebo pravidelné
 — dobré nebo méně pravidelné
 - - - - - špatné nebo nepravidelné

Dopisy našich posluchačů televise

Nyní - v době, kdy budete číst tyto řádky, bude již v proudu letní „sezóna“ mimořádné vrstvy E, která nám letos jako v minulých letech celkem nezávisle na sluneční činnosti přinesla řadu překvapení v podobě zachycených zahraničních vysílačů, zejména sovětských a anglických.

O výskytu mimořádné vrstvy E lze mluvit prozatím pouze v procentech, protože dokud není objasněna příčina vzniku této vrstvy, lze mluvit pouze o pravděpodobnosti, s jakou se vyskytuje. Aby vrstva odrážela nejméně 100% kmitočet 42 MHz (francouzská a anglická televize), potom musí být její elektronová koncentrace tak veliká, aby odrážela při kolmém dopadu vlny do kmitočtu asi 8 MHz. Proto pravděpodobnost, vyjádřenou procentem výskytu mimořádné vrstvy E v letech 1948 až 1955, vztahneme na výskyt vrstvy, odrážejícího při kolmém dopadu nejméně vlny o kmitočtu 8 MHz.

Od 1. května do 1. června toto procento výskytu celkem lineárně vzrůstá z hodnoty 0,6 % na 4 %. Začátkem června se další výrůst zastaví na této hodnotě a od 10. června dokonce klesá až na minimum 2,7 % kolem 18. června; nato následuje rychlý vzrůst na 5 %, který dosáhne kolem 25. června. V dalších dnech až do 18. července zůstává výskyt v průměru stejný, nato dále vzrůstá na absolutní maximum roku až 9 % dne 21. července; od tohoto dne opět poměrně rychle klesá na 2,4 % (30. července), aby potom v srpnu opět vzrost na 5 % kolem 13. srpna. Po tomto opět rychle a již definitivně klesá na hodnoty okolo 1 % a méně.

Podle zkušenosti z minulých let lze říci, že v červnu nastane maximum výskytu, pokud jej měříme dobu, po jakou trvá; naopak tomu v červenci nastavá maximum absolutní, tedy pokud jde o hodnotu nejvyššího odráženého kmitočtu. Z toho plyne, že v červnu bude spíše přijímat televizi anglickou, pro jejíž přenos stáci i nižší elektronová koncentrace než jaké je zapotřebí pro přenos televize sovětské; zato však budou podmínky trvat v červnu průměrně déle než v červenci, kdy se dočkáme i televize sovětské častěji, avšak zejména ke konci měsíce nebudou již dobré podmínky trvat tak dlouho.

Pokud jde o pohled na podmínky pro přijem zahraniční televize v červnu a v červenci s hlediska denního průběhu, je situace podle materiálu z let 1948 až 1955 taková, že procento výskytu po šesté hodině ranní zvolna roste na absolutní denní maximum, jehož je dosaženo mezi devátou a patnáctou hodinou v červnu a mezi devátou a dvacátou hodinou v červenci. Potom nastane opět pokles, vystřídán druhým, vedlejším maximum kolem sedmnácté až devatenácté hodiny v červnu a sedmnácté až dvacáté hodiny v červenci. Uvedené hodiny se ovšem týkají času, který platí v předpokládaném místě odrazu, a je zapotřebí přečítat tento čas na čas středoevropský. Výsledný čas je dobrou, v níž je pravděpodobnost dálkového příjmu zahraniční televize největší.

Na všechny hodnoty, které jsme uvedli, se musíme ovšem dívat jako na velikost pravděpodobnosti, s jakou můžeme v tu nebo onu dobu dálkový příjem očekávat. Platnost těchto výsledků je tedy pouze statistická a bude souhlasit s našimi pozorováními pouze v dlouhodobém průměru. To mějme vždy na zřeteli a nenechávejme se svádět uvedenými čísly k tomu, abychom v ostatní dobu podmínky nesledovali. My bychom byli opět velmi rádi, kdybyste nám jako jiná léta psali o všech zaslechnutých zahraničních televizních stanicích; stáci doba, od kdy do kdy podmínky byly, z které země televizní signál přišel a jaký měl charakter (stabilita, únik, skreslení atp.). Dopisy náměřte na adresu redakce Amatérského radia nebo i na adresu Geofyzikálního ústavu ČSAV, Kladenská 60, Praha-Vrkovice. Tento ústav sleduje mimořádnou vrstvu E vědecky a vaše informace mu vhodně doplňují jeho pozorovací materiál. Stačí, když zašlete zprávu přehlednou jednou za měsíc tak, aby doslo do 10. dne následujícího měsíce, aby mohla být ještě pojata do zpráv v této rubrice. Kdo chce pravidelně spolupracovat s Geofyzikálním ústavem a podílet se tak na vědeckých výsledcích týkajících se mimořádné vrstvy E, tomu na jeho žádost zašle ústav frankované obálky. Všem pak, kdo nám svými zprávami pomohou pozorovat mimořádnou vrstvu E, předem děkujeme a přejeme jim mnoho úspěchů.

JIŘÍ MRÁZEK, OKIGM,
mistr radioamatérského sportu.



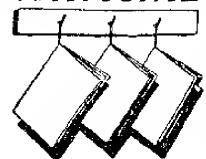
Osciloskop — skvělá měřicí pomůcka

Použití osciloskopu došlo v poslední době nebyvalé šíře téměř ve všech oborech vědy a techniky. Je proto nutné, aby pracovníci v těchto oborech dokonale znali konstrukci a vlastnosti tohoto přístroje, a byli správně zácháret. V nakladatelství Naše vojsko vyšla publikace K.

Donáta ELEKTRONICKÝ OSCILOSKOP (jeho složení a používání), jejímž úkolem je ukázat základní vlastnosti osciloskopu a jeho složení nejen po stránce teoretické, ale i praktické. Obsah knihy je rozdělen do dvaceti oddílů, detailně probírajících jednotlivé části přístroje a jejich funkci: obrazovku, vychylovací elektronové paprsku, napájecí zdroje, časové základny, zesilovače napětí, řízení zesílení, zvláště díly osciloskopu, mechanické a konstrukční požadavky, praktické provedení a používání přístroje atd. Kromě toho jsou tu popsány i dopl. kovářské, jimiž jsou moderní osciloskopy vybaveny, jako sondy, elektronový přepínač, fotozařízení atd. Příručka má však za úkol nejen podrobně seznámit s osciloskopem, ale je zaměřena i k problémům jeho amatérské stavby. Z toho důvodu jsou některé kapitoly doplněny výpočty, podle nichž si zájemce může určit časí osciloskopu navrhnutou a vypočítat. Další části knihy jsou zaměřeny vysloveně prakticky. Jsou tu uvedeny mechanické a el.-elektrické nároky na konstrukci a sestavení osciloskopu, dále podrobné popisy několika továrních a jedně amatérské konstrukce tohoto přístroje. K popisům jsou připojená podrobná schématika. Odborníci jistě přivítají i kapitoly, kde jsou probrány příklady základních měření i způsoby nejrůznějších měření speciálních. Tuto část obsahu doprovází více než sto obrázků oscilosogramů, prakticky ukazujících tvar křivek. Donáta publikace je významným přílohem v naší odborné literatuře. Přednost lze spatřovat především v jejím praktickém zaměření. Naše vojsko, vás. Kčs 18,--.

Na četné dotazy sdělujeme, že „Příruční katalog elektronického TESLA“ všem zájemcům ochotně zašle TESLA Rožnov, n. p., odbytová dokumentace a propagace, Rožnov pod Radhoštěm. Tento katalog je možno také objednat v Ústředním radioklubu Svazarmu, Václavské nám. 3, Praha II.

ČETLI JSME



Radioamatér (Pol.) č. 3/56

Úkoly našeho radioamatérského hnutí - Elektronika jako regulovaný spotřebič - Reaktanční elektronika - Reorganizace amatérského hnutí v Polsku - Radiové spojení ve světě teorie informací - Praktické problémy amatérské radiotelefongie - Clappův oscilátor - Několik úvah o technické kontrole amatérských vysílačů - Na pásmech - Televizní DX - Československá televize dnes a zítra - V radiofonisovaném divadle.

Radioamatér (Jug.) č. 3/56

Úspěchy chorvatských radioamatérů - III. sjezd Saveza radioamatérů Jugoslávie - Soutěže na VKV - Elektronické přístroje pro využívání rotujících součástí - Deset let jugoslávského radiopříslušství - Transistorový v praxi - Amatérský tříelektronový přijímač - Dvojvelektrotronový superhet - Universální měřidlo - Moderní komunikační přijímač - CQ-YU - Vysílač 30-75 W - Jednoduchý systém pohonu magnetofonu - Uvahy o stabilitě VFO - VKV závody v I. oblasti IARU - Přístroj na mření f, L a C.

Der Funkamateur (NDR) č. 2/56

Armáda lidu - Alessandro Volta - Výzva k provedení závodů v rychlotelegrafii - Závod v pásmu 10 m - Jak to dopadá s kolektivkami - Zajímavosti o různově vysílači - Malá všeobecná anténa - Osvědčený amatérský sedmáctivoltový superhet - 10 W s UkwE. pro amatérské desetimetrové pásmo - Regulační transformátor a síťová část amatérské stanice - 1 dálkopisný přístroj a 23 kamarádek - Organizace okresního radioklubu A. S. Popova v Potupinu - Základy sdělovací techniky.

Der Funkamateur (NDR) č. 3/56

Nové rozdělení výcvikových pomůcek - Z Lipského jarního veletrhu - Zkušenosti s transceivrem Liliput - Základy sdělovací techniky - Stálá

soutěž amatérů NDR - Mědičko kmitočtu - Jak pracuje krátkovlnný vysílač - Výpočet kmitočtu obvodu - Osvědčený amatérský sedmnáctibitový superhet - 60 hodin na výcvik v dálkovém znamení - mimo - Rozvod signálu v učebně telegrafních značek - Drobnosti pro dílenšskou praxi - Radio v námořní službě.

Radio und Fernsehen (NDR) č. 4/56

Elektronika při výstavbě národního hospodářství - Přehled šíření VKV - Příspěvek k diskusi o standardizaci - Dosimetr - Zasedání CCIR ve Varšavě 1956 a jeho program - Thermobaterie pro napájení přijímače - Iontová past - Magnetická parné zvýšuje výkon elektronických počítacích strojů - O stavbě transistorového přijímače - Varhany Connsonata - Nová konstrukce mf zesilovače v televizoru - Nové ceny radiomateriálu - Návod na stavbu magnetofonu - Měření citlivosti televizoru - Návod na stavbu 12. elektronkového televizoru - Měření kmitočtu metodou harmonických - Zlepšení příjmu VKV v přijímači Eisenach.

Radio und Fernsehen (NDR) č. 5/56

Šíření KV - Lipský jarní veletrh ve známení zahraničního obchodu - Vlčekárové zesilovače - Keramický agregát pro VKV - Studiový gramofon - Nové germaniové diody WF - Elektronický regulační přístroj s kompenzací - Generátor schodových kmitů pro proměňování transistorů - Vlastnosti žárových anten - Tlačítkový agregát EZs 6125 - ECC83, UF80 - Kurs rozhlasové techniky - Kronika sdělovací techniky.

Radio und Fernsehen (NDR) č. 6/56

Šíření VKV - Šestá pětiletka SSSR - VKV a televizní anteny - Přehledná tabulka výrobků radiopřístrojů v r. 1956 - Osvobození od placení rozhlasových poplatků - Několik nových typů NTC odporníků a varistorů - Sdělovací zařízení pro doly - 50 Hz generátor pro napájení gramofonu ze sítě - Navrhování nogramů - K paděsátku výměnky elektronky - Zesilovač mikroproudů - Kufříková souprava pro televizní opraváče - Technika polovodičů - Stereofonická reprodukce s desek - Barevná televize v Americe - Zlepšení výkonu přijímače Rochlitz - Nové zapojení zpětné vazby pro KV audion - Kurs televizní techniky - Kronika sdělovací techniky.

Radio und Fernsehen (NDR) č. 7/56

Šíření KV - Musíme se chránit před žáří - Lipský jarní veletrh - Nová studia berlínského rozhlasu - Kurs rozhlasové techniky - ECF82.

Radio und Fernsehen (NDR) č. 8/56

Šíření VKV - Cesta k lepšímu životu - Zařízení pro mixáz programů na pásky bez sítíku - Popis magnetofonu TONI - Hudební skřín Siemens Kammermusik Z 59 - Zajímavé zapojení omezovače pro FM - Zařízení k fotografování jednotlivých obrázků s obrazovkou televizoru - Nevyvážený Wheatstonův můstek - Zemřel Heinrich Barkhausen - Návod na stavbu kondensátorevového mikrofona - Data germaniových usměrňovačů a plošných transistorů výroby závodu Carl von Ossietzky - Foster-Seeleyův diskriminátor ve zvukové části televizoru - Měření kolísání rychlosti pásku - AM-FM zkoušební generátor PGI - Návrh KV superhetu - Mikrovlnné kanály pro několikanásobnou telefonii - Kurs televizní techniky - Kronika sdělovací techniky.

Nachrichtentechnik (NDR) č. 2/56

Záznam televizních programů na 16 mm filmu - Anodová modulace - Síla pole a jeho rozdělení v mezeře nahrávací hlavy bez pásky a s páskou - Kmitočtová závislosti šíření vln ve vodivém mediu - Kompensace nelineárních skreslení - K dimenšování RC filtrů - Zjistování amplitudových poměrů v oboru velmi vysokých kmitočtů pomocí měrného vedení při neznámé charakteristice indikátoru - Kaskodový audion.

Nachrichtentechnik (NDR) č. 3/56

Výpočet výkonu magnetronu - Charakteristiky transistoru - Otázkový gradiacent televizního obrazu - Kmitočtová závislosti šíření vln ve vodivém mediu - Počítací stroj s transistory a magnetostriktivní paměti - Použití Mathieuových funkcí k výpočtu rozdělení pole antény z jejího směrového diagramu - Elektronické zařízení k řešení polynomických rovnic - Patentová hlídka.

Malý oznamovatel

Tisková řádka je za Kčs 3,60. Částku za inserát si sami vypočtěte a poukážte na účet č. 01006-149/095 Naše vojsko, vydavatelství n. p. hosp. správa, Praha II, Na Děkance č. 3, Uzávěrka vždy 17., t. j. 6. týdnu před uveřejněním. Neopomítejte uvést plnou adresu a prodejní cenu. Pište čitelně.

Prodej:

100 % KwEa (1700), E10L (450), EBL2 (250), STV280/40 (45), DS320 (30), RES094 (20), KF3-4, KBC1, DF11-21-22, DC11 (50), DDD11-25, D1121 (60), 80 % DDD11, DCH11 (40), Hledáme FuHw 24-170 MHz, kříž. navij. Mika, Desná 14, p. Slušovice.

Tov. Talisman (390), bat. kom. 9el, super 5 rozsahů 10-400 m (550). Novotný V, Třebíč, Gottwaldovo nám. 27.

Seleny 330 V/0,3A, RD2,4Ta (à 25), kuproxky 250 V/0,3A (à 20), elim. 800 V/0,2A (300). Foltrýn, Praha XIX, Dejvická 31.

2 fotony Philips T 35 12 (infö) (à 50) a elektronky (úplně nové) 12QR50 (250), 7QR20 (160), 1432, 367 (à 65), DCG 4/1000 (40) a 2 x tyto: 4654, 6150 (à 50), CB242, 13TA31 (à 40), EF24, 1H33, 3L31 (à 35), 6CC81, CO257, 1L33 (à 30), 6F32, 6L31 (à 25), 2K2M, 6H31, 6B31, 6BC32, 1AF33, 1F33 (à 20), 6F31, 6Z31 (à 15). J. Konvička, Kunice p. O., o. Frenštát.

Torn Eb s vibr. EWb (600), zesil. 25 W Telegrafia (1000), EZ16 pro 80 m osaz. (300), franc. vč díl 4 x 6K7, 6 rozsahů (50), bat. přij. E382bF osaz. (200), Spez. 173N, 175-750 kHz bez el. (100). V. Čacký, Suchdol u Prahy, K Háji 17.

Rozhlasový zesilovač 100 W typ. výr. (3000). Lexa, Č. Budějovice VIII, Jaroše 88.

Šlapací dynamo se stojanem 5 V - 300V/300 W (400), Karlik (100), vibrátor 2,4 V - 120 V (100). Svažarm, Okresní radiklub Vsetín 308.

Sporákové plotynky Praga, úplně nové pro napětí 120 V, Ø 220 mm (170), Ø 180 mm (130), Ø 140 mm (100). Jar. Stěpán, Štupá 264.

Elim, v kov. skříni 350/270 V, 120 mA, 150 V stabil. (250), multivibrátor, zkoušecí (145), el. 5 x EP14 (30), fréz, kond. jednoduché 125 a 180 pF (20). J. Roth, Na Spravedlnosti 20, Písek.

Radiosoučástky, elektronky, časopisy, Krátké viny, Radioamatér, různé příručky (1000), pomocný vysílač (osilátor) SG50 (500), Omega II (500) i jednodušší. J. Rajchert, Teplice Lázně II, Scheinerova 17.

Tónový generátor 20-17 000 Hz, skreslení 0,5 % s el. voltmetrem podle Philips GM 2308 (1500), nabíječ Křížik 12 V/2 A nový (100). Vávra V, Praha-Karlín, Křížková 74.

RA 49, 50, 51 (à 32), AR 54, 55 (à 36), koupím RA 1/46, příp. celý. J. Havlík, Bzeneč 341.

Stavebnice nejlepší, bater. super Tesla 508B 5 z 7 elektr. 3 rož. kr. a stř. dívek. lešt. skříní, kompl. bez elektr. (400), kuff. skříní pro stavbu el. gramofonu Tesla GE 2 s repro (160). Talisman export. zcela nový, býl 2 rož. kr. a stř. (500). Petržík, Písek, U redemptoriů 6.

2 x LB8 (à 240), 2 x el. Tesla RL15A (à 80), rot. měn. 12 V 250 V/125 mA (220), rot. měn. 12 V /500V/60 mA (220), několik selen. usměr. 500V/0,5 A (à 60), 500 V/2 A (150). Rádi M., Horní Lukavice 24, p. Dolní Lukavice.

Magnetofonové klavíčky kombinované, nahrávací, přehravací, mazací, působné, včetn. oscil. cívky, zapoj. plánu (179). Připravují kompletní mechan. stavebnici magnetofonu pro rychl. 19,5 cm. Dotazy zodpoví Hrdlička J., Praha I, Rybná 13, tel. 62841.

Několik pájecích pistolí s osvětlením (130). Tom J., Brno 25, Kluchová 1.

K televizoru 4001 vychyl. cívky, fokus. cívka, síť. trafo, iont. past, 6150 s obj. 1Y32 vše nové s 30 % slevou (250). J. Adam, Letovice, Pražská 319 Mor.

Superhet tov. výroby zn. REL 3-2 (600), cívky, souprava nová AS4 (40), 2 staré přijímače neosazén (à 80). M. Podešť, Uherský Brod 1318.

Přij. sesys Ln 26973 5 kus. (à 50), síet. trafo: Pr. 220 V sek. 2 x 500 V, 4 V 3 A, 4 V 2,5 A (150), rot. měnič U10E (250). J. Krátký, Hliník n. Hronem č. 265.

Opravy reproduktorů provádí A. Nejedlý, mechanik. Praha 2, Štěpánská 27, tel. 228 785.

Nové elektronky 4 x ECH21 (a 32), 3 x EF22 (a 22), 3 x EBL21 (a 34), EM 11 (a 22), RV12P2000 (a 15), gramo bez skříň (150). Ing. H. Smetana, Praha 9, K Moravské 3.

Nepoužité 2 x P700 a 2 x RL1P2 (a 25). J. Krug, Skuhrov n. Bělou.

Magnet. hlava komb. pre mikrozáznamy na pol. pás v jednom kryte, kryt permalloy + 1 mm želez. plech komb., okolo 300 mH (150). Oscil. cievka (15), siet trafo s malým rozptylem pre magnetofon predimens. (75) a 90 % RL1P35 (30). Potrebujem Smu premitáčku Sommer alebo OP8. J. Šali, Komárno, Sídliško I. blok III.

Koupě:

Potřebuji nutně E442, C443, E424N 506. P. Masný, Sanatorium Kostelec n. C. lesy.

K. V. 1946 až 1951, AR 1952 až 1954, úplné ročníky, navázání, zachovále. Fr. Minar, Konštantínova 18, Prešov.

Výměna:

Torn EB za EK3, HRO neb pod. příp. dopl. Ing. Štanc, Příbram II/154.

Dám MWEc s kvalit. konvertorem 3,5-30 MHz stabil. zdroje za HRO-KST příp. i jiný tovární komun. super, zašleme popis. Wiesner, Sobrova 846, Písek.

Z KV 51/1, 2, 3, 4, 8, 10, 11, 12, RA 44/1, 2, 45/9-10, 11-12, 47/1 dám AR 52/12, 53/7, RA 46/5, 6, 8, 12, 47/8, 11, 48/1, 3, 10, 11, 12 neb před. (à 3). V. Novák, Nábr. leg. 9, Praha 16.

Torn EB ncbo E10aK dám za přijímač kS1 i vrak nebo prod. (500). M. Kopačka, Praha 10, Třebohostická 987.

Z synchron. gramomotor 78 ot. dám asynchron. gramomotor Křížik, obojí v chodu. V. Malát, Praha 12, Americká 37.

OBSAH

Jak dále?	161
Děvčata, ozvete se!	162
I. všeobecný závod žen o cenu časopisu Radio	162
Připravujeme mezinárodní rychlotelegrafní závody	163
I. okresné preteky radistov v Piešťanech	164
Hodnocení I. pohotovostního závodu	164
Jde to u vás také tak?	165
Technici našli další studený spoj	166
Několik dobrých nářízení pro konstrukci magnetofonů	168
Sifový napájecí pro bateriový přijímač Minibat	169
Germaniové plošné diody	170
Sluneční baterie	171
Zemřel Heinrich Barkhausen	171
Sirokopásmová směrovka pro KV a VKV	172
Dokonalé VFO-super VFO	175
Účinný vý filtr v sítovém přívodu	176
Grid-dip pro 420 MHz	177
Jednoduchý vlnoměr pro VKV	178
Intermodulační skreslení a způsoby jeho měření	180
K problémů rychlého překladování vysílačů	181
Rychlé měření kapacity	182
Seley a jak s nimi zacházet	183
Zajímavosti ze světa	184
Kvíz	186
S kličkem deníkem	187
Ty neštastné QSL!	188
Vlny krátké a ještě kratší	189
Síení KV a VKV	190
Přečteme si	191
Četli jsme.	191
Malý oznamovatel	192

III. a IV. strana obálky: Listkovnice - data elektronky Tesla 6F36.

Na titulní straně prototyp magnetofonu Supraphon, jehož výroba má být zahájena v příštím roce.

AMATÉRSKÉ RÁDIO, časopis pro radiotechniku a amatérské vysílání. Vydává Svaz pro spolupráci s armádou v NAŠEM VOJSKU, vydavatelství, n. p., Praha II, Na Děkance 3. Redakce Praha I, Národní tř. 25 (Metro). Telefon 23-30-27. Rídí František Smolík s redakčním kruhem (Josef ČERNÝ, Vladimír DANČÍK, Antonín HÁLEK, Karel KRBEČ, Arnošt LAVANTE, Ing. Jar. NAVRÁTIL, Ing. Ota PETRAČEK, Josef POHANKA, laureát státní ceny „Za obětavou práci“, Josef STEHLÍK, mistr radioamatérského sportu, nositel odznaku „Za obětavou práci“, Zdeněk ŠKODA). Vychází měsíčně, ročně vydje 12 čísel. Cena jednotlivého čísla 3 Kčs, předplatné na čtvrt rok 9 Kčs. Rozsizuje Poštovní novinovou službu. Objevnáky přijímač kádý postovní úřad i doručovatele. Insertní oddělení NASE VOJSKO, vydavatelství, n. p., Praha II, Na Děkance 3. Tiskne NASE VOJSKO n. p., Praha. Otisk povolen jen s písemným svolením vydavatele. Příspěvky redakce vraci jen byly-li vyzádány a byla-li přiložena frankovaná obálka se zpětnou adresou. Za původnost a veškerá práva ručí autor příspěvků. Toto číslo vyšlo 1. června 1956. - A - 11349 PNS 52